



Przedsiębiorstwo Projektowo - Budowlane

SZKIC

inż. Piotr Ciechomski

96-500 Sochaczew ul. Bukowa 4

tel. 502-086-615

NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY BUDYNKU USŁUGOWEGO – GASTRONOMICZNEGO DLA POTRZEB DZIENNEGO DOMU SENIORA	
OBIEKT	BUDYNEK USŁUGOWY - GASTRONOMICZNY KAT. OBIEKTU - XVII	
ADRES BUDOWY	KOMORÓW OSIEDLE DZ. NR EWID. 716/25 OBR. 002 KOMORÓW OSIEDLE	
INWESTOR	GMINA MICHAŁOWICE	
DATA OPRACOWANIA	CZERWIEC, 2018 r.	
– TOM 2 INSTALACJE: CENTRALNEGO OGRZEWANIA		
PROJEKTANT w specjalności architektonicznej	PROJEKTANT	– PODPIS
PROJEKTANT w specjalności kontr. - budowlanej	Dr inż. Marta Chłodzińska MAZ/0523/PWOS/10	
PROJEKTANT w specjalności inst. sanitarnych		
PROJEKTANT w specjalności inst. elektrycznych		
–		
SPRAWDZAJĄCY w specjalności architektonicznej	mgr inż. Grzegorz Andrych MAZ/0520/PWOS/10	
SPRAWDZAJĄCY w specjalności kontr.-budowlanej		
SPRAWDZAJĄCY w specjalności inst. sanitarnych		
SPRAWDZAJĄCY w specjalności inst. elektrycznych		
OPRACOWANIE CHRONIONE PRAWEM AUTORSKIM – KOPIOWANIE ZABRONIONE		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

Część opisowa projektu budowlanego przebudowy i budynku usługowego – gastronomicznego dla potrzeb dziennego domu seniora.

UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA	1
POTWIERDZENIE PRZYNALEŻNOŚCI DO MIIB PROJEKTANTA.....	2
UPRAWNIENIA BUDOWLANE SPRAWDZAJĄCEGO	3
POTWIERDZENIE PRZYNALEŻNOŚCI DO MIIB SPRAWDZAJĄCEGO.....	4
OŚWIADCZENIE	5
1. INFORMACJE OGÓLNE:	6
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA	6
1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
1.3 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	6
1.4 DANE OBIEKTU	6
2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:	7
3. KOTŁOWNIA GAZOWA.....	7
3.1 INFORMACJE OGÓLNE	7
3.2 DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE KOTŁOWNI:	7
3.3 KOTŁY	7
3.4 APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA	8
3.5 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE	8
3.6 PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	8
3.7 IZOLACJE	8
3.8 OCHRONA PRZED HAŁASEM I DRGANIAMI	8
3.9 ZALECENIA EKSPLOATACYJNE I BHP	9
3.10 ODBIÓR I URUCHOMIENIE	9
3.11 OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA KOTŁOWNI.....	10
3.12 WYTYCZNE DLA BRANŻ TOWARZYSZĄCYCH.....	10
3.12.1 Branża budowlana.....	10
3.12.2 Wytyczne branżowe wentylacyjna.....	10
3.12.3 Branża elektryczna.....	10
3.12.4 Zabezpieczenie ppoż.....	11
4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	11
4.1 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	11
4.2 DANE INSTALACJI C.O.....	11
4.3 OPIS INSTALACJI C.O.....	11
4.4 WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI C.O.....	11
5. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	12
6. WYMAGANIA BHP	12
7. UWAGI KOŃCOWE	12
8. ZAŁĄCZNIKI	13

Część graficzna opracowania:

Nr rysunku	Przedmiot	skala
S1	RZUT PARTERU – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:50
S2	RZUT ANTRESOLI – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:50
S3	SCHEMAT INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA	---

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 8 czerwca 2017r - (Dz. U. 2017 poz. 1332) - tekst jednolity :

oświadczam

że projekt przebudowy budynku usługowego – gastronomicznego dla potrzeb dziennego domu seniora. Komorów Osiedle Dz. nr ewid. 716/25 Obr. 002 Komorów Osiedle został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną.

Projektant

Sprawdzający

1. INFORMACJE OGÓLNE:

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy instalacji centralnego ogrzewania wraz z modernizacją źródła ciepła – kotłowni gazowej w przebudowywanym budynku usługowo – gastronomicznym na potrzeby dziennego domu seniora Komorów Osiedle dz. nr ewid. 716/25 obr. 002 Komorów Osiedle.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje instalację centralnego ogrzewania na parterze oraz antresoli budynku. Dodatkowo modernizacji podlegać będzie źródło ciepła – kotłownia gazowa.

Opracowanie nie obejmuje instalacji gazu zasilającego kocioł kondensacyjny, instalacji wentylacji kotłowni i odprowadzenia spalin, doprowadzenia energii elektrycznej do urządzeń, projektu automatyki i konstrukcji.

1.3 Podstawa opracowania

Podstawę techniczną opracowania stanowią:

- Zlecenie,
- Projekt technologiczny,
- Projekt architektoniczny,
- Uzgodnienia z użytkownikiem,
- Dane katalogowe producentów urządzeń,
- Obowiązujące normy i przepisy:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr.75 poz. 690 2002r. wraz z późniejszymi zmianami).
 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 06.06.2014 r, w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. poz. 817 z 2014r.).
 - Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. z 2005 r. Nr 18 poz. 716 z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr.109 poz. 719 z 2010).
 - PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania – wraz ze zmianą PN-83/B-03430/Az:2000
 - PN-EN 12599:2013-04 Wentylacja budynków -- Procedury badań i metody pomiarowe stosowane podczas odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji,
 - PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach,
 - PN-76/B-03420 Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego,
 - PN-78/B-03421 Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi,
 - PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie,
 - PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne,
 - PN-82/B-02402 Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach,
 - PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego,
 - PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym -- Wymagania i badania techniczne przy odbiorze,
 - PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo -- Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 – Wymagania,
 - PN/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania -- Wymagania i badania dotyczące jakości wody,
 - Inne akty prawne, normy i wytyczne związane z opracowaniem.

1.4 Dane obiektu

Istniejący budynek będzie przebudowywany na potrzeby dziennego domu seniora. Obiekt wolnostojący, jednokondygnacyjny z antresolą, niepodpiwniczony.

Budynek objęty opracowaniem znajduje się w III strefie klimatycznej – obliczeniowa temperatura zewnętrzna -20°C wg normy PN-82/B-02403. Podstawowe dane charakteryzujące budynek zamieszczono w zestawieniu:

Powierzchnia ogrzewana budynku AH:361,4 m²
Kubatura ogrzewana budynku VH:1.096 m³

Projektowa strata ciepła przez przenikanie Φ_T :21.041 W
Projektowa wentylacyjna strata ciepła Φ_V :7.765 W
Całkowita projektowa strata ciepła Φ :28.806 W
Nadwyżka mocy cieplnej Φ_{RH} :0 W
Projektowe obciążenie cieplne budynku Φ_{HL} :28.806 W

Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do powierzchni $\phi_{HL,A}$:79,7 W/m²
Wskaźnik Φ_{HL} odniesiony do kubatury $\phi_{HL,V}$:26,3 W/m³

Zapotrzebowanie na ciepło obliczono przy pomocy programu Audytor OZC wersja 6.7 Pro.- określając współczynniki przenikania ciepła przegród wg danych architektonicznych.

Szczegółowe obliczenia znajdują się w archiwum biura.

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE:

Poniżej zestawiono dane wyjściowe do projektowania oraz zgodne z normami i wytycznymi:

- Parametry powietrza zewnętrznego przyjęto zgodnie z PN-76/B-03420: zima : $t_e = -20^\circ\text{C}$, $\varphi=100\%$, lato: $t_e = +30^\circ\text{C}$, $\varphi=45\%$;
- Temperatura wewnętrzna w okresie zimowym: 20°C w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi bez okryć wierzchnich oraz 24°C w łazienkach, zgodnie z Dz. U. nr 75 poz.690 z 2002r. wraz z późniejszymi zmianami;
- Straty ciepła w okresie zimowym w pomieszczeniach pokrywane będą przez instalację c.o. – grzejniki konwekcyjne, płytowe;
- Parametry c.o. 80/60°C – sterowane krzywą grzania zależną od temperatury powietrza zewnętrznego;
- Źródłem ciepła będzie kotłownia gazowa wyposażona kocioł gazowy kondensacyjny z wbudowanym zasobnikiem c.w.u.

3. KOTŁOWNIA GAZOWA

3.1 Informacje ogólne

Źródłem ciepła w budynku będzie projektowany wiszący kocioł kondensacyjny gazowy. Kocioł jest urządzeniem jednofunkcyjnym z budowanym zasobnikiem c.w.u. o pojemności 50 dm³ i zamkniętą komorą spalania (typ „C”). Kocioł zostanie zainstalowany w kotłowni i zasilony gazem ziemnym z sieci gazowej doprowadzonej do budynku. Zaprojektowano kocioł gazowy o nominalnej mocy 35kW firmy BUDERUS model GB172i-35. Istnieje możliwość zastosowania urządzenia innego producenta o równoważnych parametrach technicznych.

Kocioł będzie pracował na potrzeby:

- Projektowanej instalacji centralnego ogrzewania pomieszczeń;
- instalacji ciepłej wody użytkowej z zasobnikiem.

3.2 Dane techniczno-eksploatacyjne kotłowni:

- pole powierzchni podłogi = 5,6m²,
- wysokość pomieszczenia kotłowni = 2,8m,
- kubatura pomieszczenia kotłowni = 15,68m³ > 6,5 m³,
- moc nominalna kotła = 35 kW,
- wymiary kotła (głębokość x szerokość x wysokość) = 0,36m x 0,44m x 0,86m,
- objętość kotła = 0,136m³,
- obciążenie cieplne na jednostkę kubatury kotłowni wynosi 2,25 kW/m³ < 4,65kW/m³.

Przewidziano kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania (typ C) pobierający powietrze do spalania bezpośrednio z zewnątrz.

Parametry systemu grzewczego:

- temperatura zasilania: 80°C
- temperatura powrotu: 60°C
- ciśnienie robocze instalacji: 2 bar

W kotłowni przewidziano awaryjne ogrzewanie elektryczne zapewniające temperaturę 12°C.

3.3 Kotły

W kotłowni zaprojektowano kocioł gazowy, wodny, niskotemperaturowy, kondensacyjny wiszący o maksymalnej mocy znamionowej 35kW np. firmy Buderus typ GB172i-35. Kocioł wyposażony jest we wbudowany palnik modułowany, grupę pompową, zawór bezpieczeństwa i zasobnik c.w.u. o pojemności 50 dm³. Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zrealizowane będzie przez przeponowe naczynie wzbiorcze o pojemności użytkowej 126 dm³ i nominalnej 140 dm³ np. REFLEX

NG140. Ciśnienie pracy 2 bar, ciśnienie wstępne fabryczne 1,5 bar, ciśnienie wstępne ustawione 1,2 bar wraz z szybkozłączką SU R1x1 Pojemność całkowita naczynia wynosi 140 dm³, maksymalna pojemność użytkowa 126 dm³. Przyjęto rurę wzbiorczą o średnicy minimalnej równej 25mm.

Napełnienie całej instalacji oraz uzupełnienie ubytków wody należy wykonywać z zastosowaniem uzdatnionej wody pochodzącej.

Przewiduje się pracę kotła na podstawie krzywej grzania sterowanej czujnikiem temperatury zewnętrznej.

Odprowadzenie spalin z kotła oraz doprowadzenie powietrza do spalania prowadzone będzie koncentrycznym przewodem spalinowym typu rura w rurze o średnicach 80 i 125 mm na przykład system TWIN firmy JEREMIAS. Kominy z blachy stalowej kwasoodpornej przystosowany jest do odprowadzania spalin z urządzeń opalanych gazem. Wszystkie elementy, które mają kontakt ze spalinami są wykonane z blachy kwasoodpornej 1,4404 wg DIN 17440-85 (00H17 N14 M2 wg PN-71/H-86020) i są łączone liniowo technologią spawania plazmowego. Płaszcz zewnętrzny wykonany ze stali nierdzewnej 1,4301.

Należy wykorzystać istniejący komin po starym demontowanym urządzeniu przystosowując go do potrzeb projektowanego. Ponadto w układzie spalinowym należy zastosować:

- neutralizator skroplin kominowych
- wspornik komina z płytą fundamentową
- odkraplacz
- wyczystka kominowa
- zakończenie ustnikowe
- kołnierz przeciwdeszczowy wraz z przepustem dachowym

3.4 Aparatura kontrolno-pomiarowa

Układ hydrauliczny kotłowni należy wyposażać w termometry oraz manometry tarczowe na przykład produkcji Kujawskiej Fabryki Manometrów lub równoważne technicznie. Termometry tarczowe o zakresie pomiaru 0÷120°C Ø63 ze śrubunkiem samoszczelnym rozmieszczone wg rys. schematu (m.in. na przewodach powrotnych instalacji i kotłów).

Manometry tarczowe o zakresie pomiaru 0÷1,0 MPa Ø80 z zaworkami odcinającymi, rozmieszczone wg rysunków (m.in. na kotłach, przy nacz. wzbiorczych).

Lokalizację termometrów i manometrów przyjąć zgodnie ze schematem technologicznym kotłowni.

3.5 Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi należy oczyścić z rdzy do pierwszego stopnia czystości, następnie pomalować jednokrotnie farbą podkładową. Po wyschnięciu pierwszej warstwy pomalować farbą nawierzchniową olejną. Zabezpieczenie antykorozyjne rur stalowych wykonać jak dla środowiska III-N-PZ-AK/AT. Bezpośrednio po oczyszczeniu powierzchni przewodów do 1-stopnia czystości malować 2-krotnie w odstępie 24 godz. w temperaturze 15-25°C przeciwrdzewną farbą cynkową 60% olejno-żywiczną do gruntowania warstwą o gr. ok.0,1mm. Następnie wszystkie powierzchnie pokryć dodatkowo emalią ftalową aluminiową ogólnego stosowania zgodnie z PN/N-01270.

3.6 Próby szczelności

Po wykonaniu montażu należy przeprowadzić próby szczelności na zimno zgodnie z wymaganiami PN-64/B-10400 na ciśnienie 0,9 MPa. Próby wykonać po zakończeniu montażu instalacji, lecz przed zaizolowaniem rurociągów.

3.7 Izolacje

Wszystkie rurociągi stalowe należy zaizolować otuliną z wełny mineralnej w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej. Wymagania dotyczące doboru, wykonania i odbioru izolacji podaje PN-B-024241:2000. Izolację termiczną należy wykonać na wszystkich przewodach ciepłych z wyjątkiem rur spustowych i wzbiorczych. Materiałem izolacyjnym powinny być kształtki z PUR, otuliny z wełny mineralnej ($\lambda=0,033\text{W/mK}$) lub ze spienionego PE o wysokiej izolacyjności ($\lambda < 0,040\text{W/mK}$).

Grubość izolacji ciepłych zgodnie z wymaganiami Dz. U. 75 poz. 690 2002r. wraz z późniejszymi zmianami.

3.8 Ochrona przed hałasem i drganiami

W pomieszczeniu kotłowni należy zachować wymogi ochrony akustycznej wg PN-87/B-02151/01 tzn. poziom ciśnienia akustycznego nie powinien przekraczać:

- 65 dB(A) w odległości 1 m
- 55 dB(A) w odległości 4 m od pracującego kotła.
- Wymogi ochrony akustycznej w zakresie instalacji zostały uwzględnione poprzez:
- dobór cichych pomp obiegowych
- zastosowanie dźwiękochłonnych podstaw pod kotły żeliwne
- zastosowanie nad pompami łączników amortyzacyjnych tłumiących drgania
- mocowanie rurociągów uchwytami z wkładkami EPDM
- prawidłowe wykonanie przejść rurociągów przez przegrody budowlane
- zachowanie odpowiednich prędkości przepływu w przewodach wodnych

3.9 Zalecenia eksploatacyjne i BHP

Należy dokonywać corocznej okresowej kontroli urządzeń kotłowni przez uprawnionego fachowca. Do podstawowych czynności kontrolnych zalicza się:

- Czyszczenie kotła.
- Sprawdzanie szczelności rurociągów wodnych oraz trasy gazowej.
- Czyszczenie przewodów spalinowych.
- Czyszczenie przewodów doprowadzających powietrze do spalania.
- Sprawdzenie ciśnienia w naczyniach wzbiorczych.
- Uzupełnianie ewentualnych ubytków wody.
- Sprawdzenie wskaźników pomiarowych.
- Sprawdzenie urządzeń zabezpieczających (hydraulicznie i elektrycznie).
- Kontrola palnika (sprawdzenie dysz, regulacja ciśnienia i dopływu powietrza).
- Wyczyszczenie wszystkich filtrów.
- Uzupełnianie złoża w stacji uzdatniania.
- Analiza wody uzupełniającej.
- Ewidencja zużycia gazu.

Pomieszczenie kotłowni musi być utrzymane w stałej czystości i porządku. W pomieszczeniu nie mogą znajdować się przedmioty i urządzenia nie związane z bezpośrednim użytkowaniem i eksploatacją kotłowni. Powietrze w pomieszczeniu kotłowni nie może być zanieczyszczone związkami chlorowcowo węglowodorowymi (np. zawartymi w pojemnikach aerozolowych, rozpuszczalnikach, środkach czyszczących, farbach, klejach itp.). Również silne zapylenie powietrza ma niekorzystny wpływ na procesy spalania i trwałość urządzeń grzewczych. Tlen zawarty w powietrzu jest niezbędny dla prawidłowego przebiegu procesu spalania. Otwory kanałów (kratek) doprowadzających powietrze do pomieszczenia kotłowni oraz wentylacyjnych (doprowadzających powietrze), nie mogą być zmniejszane, zasłaniane lub zamykane.

W razie stwierdzenia zapachu gazu:

- unikać otwartego ognia. Nie palić.
- nie używać wyłączników elektrycznych także telefonów, wtyczek, dzwonków itp. Urządzeń elektrycznych mogących spowodować zaskrzenie
- zamknąć główny kurek odcinający gaz znajdujący się w szafce na zewnątrz budynku (kurek główny powinien być jednoznacznie oznakowany na skrzynce)
- otworzyć drzwi i opuścić pomieszczenia
- ostrzec osoby znajdujące się w budynku o raz zawiadomić gazownię.

Na drzwiach wejściowych do kotłowni (po stronie zewnętrznej) powinna być umieszczona tabliczka informacyjna z nazwiskiem, adresem i telefonem osoby odpowiedzialnej za obsługę i dozór urządzeń kotłowni.

W kotłowni musi się znajdować stale instrukcja techniczno-ruchowa ze schematem instalacji kotłowni oraz instrukcja postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów alarmowych.

W czasie wykonywania czynności konserwacyjno – remontowych eksploatowanych instalacji i urządzeń konserwator zobowiązany jest do przestrzegania warunków i przepisów bhp. Warunki bhp określają zespół czynników składających się na wymagania bezpiecznego i higienicznego wykonywania pracy na danym stanowisku w kotłowni. Należy przestrzegać zasad prawidłowej eksploatacji urządzeń kotłowni oraz dotrzymywać terminów okresowych przeglądów konserwacyjnych.

3.10 Odbiór i uruchomienie

Przed napełnieniem instalacji należy wykonać analizę wody uzdatnionej posiadanej przez Inwestora pochodzącej z jego SUW. Wymagania jakości wody dla tego typu instalacji grzewczych podana jest przez producenta (wg VDI), zaś dla instalacji określona jest w PN/C-04607. Wymagany odczyn pH 8-9,5. Jeżeli stężenie (Cl - + SO₄²⁻) <150mg/l , zaś stężenie kwaśnego węgla wapnia C<1,5mol/m³, to nie ma potrzeby stosowania inhibitorów korozji.

Instalację należy napełniać wodą powoli, tak, aby nie zapowietrzyć. Proces dopełniania zładu wykonywać ręcznie pod kontrolą (automatyzacja zmniejsza czujność użytkownika w zakresie nadzoru szczelności instalacji).

Proces napełniania instalacji musi przebiegać na tyle wolno, by dokładnie odpowietrzyć przewody i przestrzenie wodne urządzeń hydraulicznych. Zakłada się na jedną kondygnację ok. 1 godziny.

Opróżnienie instalacji:

Wodę można spuszczać do odwodnienia liniowego lub kratki kanalizacyjnej bardzo powoli i tylko w przypadkach awaryjnych po ochłodzeniu do 40°C. Opróżnianie instalacji następować powinno przy pomocy spustów z zaworami lejków nad kratkę kanalizacyjną. W okresie letnim nawodnionych instalacji nie należy opróżniać!

Odbiory częściowe dotyczą zakończonych elementów, a w szczególności robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór może być dokonywany po sprawdzeniu kompletności wykonania danego elementu oraz przeprowadzeniu wymaganych prób. W odbiorach częściowych uczestniczy kierownik budowy oraz inspektor nadzoru inwestorskiego. Do odbioru częściowego powinny być

dostarczone następujące dokumenty: DOKUMENTACJA PROJEKTOWA z naniesionymi w toku realizacji robót zmianami i uzupełnieniami, dziennik budowy, DTR i inne dokumenty materiałów i urządzeń zastosowanych podczas realizacji robót. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu wykonanych robót z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ, użycia właściwych materiałów, prawidłowości montażu i szczelności. Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołów i wpisane do dziennika budowy. Odbiór końcowy kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy wpisem do dziennika budowy. Rozruch próbny powinien być przeprowadzony w zakresie, w czasie i w obecności osób przewidzianych w przepisach szczególnych. Niezależnie od dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń oraz innych wymaganych dokumentów, wykonawca przed przekazaniem użytkownikowi kotłowni do eksploatacji powinien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny kotłowni, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki, sposób jej programowania i obsługi. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone dokumenty, jak przy odbiorze częściowym, protokoły wszystkich odbiorów częściowych, protokół badania szczelności całej instalacji oraz świadectwa jakości wydane przez producentów.

3.11 Ochrona przeciwpożarowa kotłowni

Należy bezwzględnie stosować obowiązujące rozporządzenia i literaturę techniczną, do której m.in. należą:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr75 poz.690 z dnia 15 czerwca 2002r. z późniejszymi zmianami)
3. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Kotłowni na paliwa gazowe i olejowe

3.12 Wytyczne dla branż towarzyszących

3.12.1 Branża budowlana

Kotłownia, jako pomieszczenie zlokalizowane w wydzielonej strefie pożarowej powinna być oddzielona od reszty pomieszczeń pasażu przegrodami o odpowiedniej odporności ogniowej. Drzwi wejściowe do kotłowni powinny być niepalne, o szerokości w świetle min. 0,9m. i powinny być otwierane na zewnątrz kotłowni. Od wewnątrz drzwi powinny mieć zamknięcie bezklamkowe, otwierające się z kotłowni pod naciskiem. Wejście z zewnątrz do kotłowni o szerokości co najmniej 1m.

Podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymałych na zmiany temperatury oraz uderzenia.

Spadek podłogi powinien być w kierunku wpustu kanalizacyjnego, połączonego ze studzienką schładzającą.

Strop nad i pod kotłownią powinien być gazoszczelny z izolacją cieplną i przeciwdźwiękową oraz mieć odporność ogniową zgodnie z aktualnymi przepisami.

Kotłownia powinna mieć oświetlenie naturalne możliwie od przodu kotłów, a powierzchnia okien nie powinna być mniejsza niż 1/15 w stosunku do powierzchni podłogi kotłowni. Połowa powierzchni tego okna powinna być otwierana.

3.12.2 Wytyczne branżowe wentylacyjna

Nawiew powietrza do spalania pobierany będzie bezpośrednio z zewnątrz za pomocą koncentrycznych przewodów spalinowo powietrznych niezależnie do każdego z kotłów. Przewidziano średnice 80/125 mm.

Dodatkowo należy przewidzieć otwory wentylacyjne kotłowni o powierzchni nawiewu minimum 300 cm² oraz wywiew o powierzchni min. 200 cm². Przy czym wywiew powinien znajdować się możliwie w jak najwyższym punkcie pomieszczenia, a nawiew 30cm nad powierzchnią posadzki.

3.12.3 Branża elektryczna

Doprowadzić zasilanie elektryczne do wydzielonej rozdzielni elektrycznej. Powinna być ona wyposażona m.in. w wyłącznik główny odcinający zasilanie, wyłącznik różnicowo – prądowy.

Przez pomieszczenie kotłowni nie mogą być prowadzone kable i instalacje elektryczne nie przeznaczone do obsługi kotłowni.

Zainstalowane oświetlenie sztuczne w kotłowni powinno być zgodne z wymaganiami stopnia ochrony IP-65. Należy także przewidzieć główną tablicę rozdzielczą w kotłowni, wyłącznik główny powodujący całkowite odcięcie zasilania elektrycznego do kotłowni zlokalizowany w łatwo dostępnym miejscu na zewnątrz budynku, przyłączy elektryczne w skrzynce usytuowanej na ścianie pomieszczenia kotłowni (z niezbędnymi zabezpieczeniami, stycznikami, przełącznikami).

Wszystkie instalacje elektryczne, gniazda i oświetlenie w pomieszczeniach centrali grzewczej w wykonaniu przemysłowym nieiskraczącym, odpornym na skutki oddziaływania ciepłego.

Wszystkie urządzenia zasilane prądem zabezpieczyć bezpiecznikami nadmiarowo-prądowymi oraz przed elektrycznością statyczną.

Podłączenia prądowe i niskonapięciowe wg schematu sterowania i DTR dostawcy.

Połączenia niskonapięciowe:

Czujnik zewnętrzny pogodowy usytuowany na ścianie zewnętrznej budynku na wys. ok. 3,0m nad posadzką (str. północna).

Czujniki temperatury wody usytuowane wg schematu technologicznego.

Wykonanie rozdzielni elektrycznej kotłowni leży w zakresie Wykonawcy Robót Mechanicznych dostarczającego układy kotłowe.

3.12.4 Zabezpieczenie ppoż.

Przejścia instalacyjne przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać o odporności ogniowej takiej jak przegrody. Przestrzenie pomiędzy rurami osłonowymi i przewodami należy zabezpieczyć przez zaizolowanie wełną mineralną oraz obustronnie masą ognioodporną.

W kotłowni znajdować się będzie sygnalizator akustyczny informujący użytkowników obiektu o przekroczeniu założonego, dopuszczalnego stężenia mieszaniny gazu z powietrzem.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Przewidziano instalację centralnego ogrzewania wodną, zamkniętą z rozdzielaczem dolnym w układzie rozdzielaczowym w części tzw. starej oraz z rozdzielaczem dolnym trójnikowym w tzw. części nowej. Ogrzewanie realizowane będzie grzejnikami płytowymi i grzejnikami drabinkowymi. W wybranych pomieszczeniach (nie stosuje się grzejnika a straty ciepła zostały do dane do pomieszczeń sąsiednich).

4.2 Dane instalacji c.o.

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła:	28.806 W
Obliczeniowe parametry czynnika grzejącego:	80/60°C
Całkowita pojemność instalacji	293 dm ³

4.3 Opis instalacji c.o.

Instalację c.o. zaprojektowano jako wodną, niskoparametrową. Instalację zaprojektowano w systemie rozdzielaczowym w części tzw. starej oraz z rozdzielaczem górnym trójnikowym w części nowej. W budynku zlokalizowano 3 szafki wewnętrzne z rozdzielaczami. Główne przewody magistralne prowadzone z kotłowni do rozdzielaczy oraz z kotłowni do grzejników w układzie trójnikowym stalowe. Od rozdzielaczy do grzejników z rur PEX-PENTA firmy PURMO lub równoważne technicznie. Przewody rozprowadzające należy zaizolować i prowadzić w warstwie posadzki lub w istniejącym kanale instalacyjnym. W celu zapewnienia naturalnej kompensacji przewodów należy owinać je folią lub tekturą. Minimalna warstwa betonu przykrywająca przewody prowadzone w warstwach posadzki powinna wynosić 4 cm.

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w odpowietrzniki manualne.

Wartości nastaw zaworów podano na rysunkach.

Obliczenie zapotrzebowania na ciepło wykonano w programie AUDYTOR OZC Piotra Wereszczyńskiego.

Obliczenie instalacji c.o. wraz z regulacją wykonano w programie AUDYTOR CO Piotra Wereszczyńskiego

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe typu CV firmy PURMO z wbudowanym zaworem termostatycznym typu 165 11 62-66 firmy Oventrop.

Grzejniki montować na fabrycznych kompletnych zestawach montażowych. Urządzenia dostarczane będą z odpowietrznikami i zaworami termostatycznymi. Przewiduje się regulację temperatury wewnętrznej przy zastosowaniu głowic termostatycznych. W części rozdzielaczowej przy grzejnikach płytowych z wbudowanym zaworem należy zastosować przyłączeniowy zestaw zaworowy podwójny kątowy, niklowany 3/4" na 1/2" na przykład nr kat. FAZ1P34M24MELBP0 firmy PURMO lub równoważny technicznie. W części z rozdzielaczem trójnikowym zastosować zawory proste.

Dodatkowo w kotłowni przewidziano grzejnik elektryczny o mocy 500W uruchamiany jedynie awaryjnie w okresach postoju kotłowni w czasie zimy.

4.4 Warunki wykonania i odbioru instalacji c.o.

Rury łączyć zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych i przesuwnych.

Grzejniki przy drzwiach zewnętrznych montować w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od tych drzwi i na wysokości 10 cm nad podłogą.

Zastosowano armaturę o parametrach roboczych: temperatura 90°C; ciśnienie 1,0 MPa. Przed regulacją instalacji należy ją wypłukać dwukrotnie wodą wodociągową i przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno, ciśnienie próbne 4,0 bar. Instalację napełnić wodą uzdatnioną wg PN-93/C-04607. Dodatkowo na przyłączy do uzupełniania ubytków wody w instalacji c.o. przewidziano zawór antyskażeniowy oraz zawory odcinające zgodnie ze schematem. Po uruchomieniu źródła ciepła wykonać próbę szczelności i działania na gorąco - zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty i dopuszczenia zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Prace instalacyjne wykonać zgodnie z wymogami przyjętej technologii w zakresie i na zasadach opisanych w certyfikatach i szczegółowych instrukcjach COBRTI INSTAL, instrukcji montażu producentów poszczególnych urządzeń i materiałów, z zachowaniem wszelkich przepisów BHP.

Zabezpieczenie instalacji przed nadmiernym wzrostem ciśnienia realizowane będzie za pomocą przeponowego, zamkniętego naczynia wzbiorczego zgodnie z PN-91/B-02414. Należy przeprowadzić następujące próby ciśnieniowe wykonanych instalacji: wstępną, zasadniczą i końcową na ciśnienie 1,0 MPa. Dla próby wstępnej czynność podnoszenia ciśnienia wykonać 2 razy w okresie 30 min. odpowiednio co 10 min. Po czasie 30 min. ciśnienie nie może się obniżyć o więcej niż 0.06 MPa i nie może wystąpić żaden przeciek. Próbę główną przeprowadza się po próbie wstępnej i trwa ona 2 godziny, a spadek ciśnienia nie może być większy niż 0.02 MPa. Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową polegającą na wytwarzaniu naprzemiennie co 5 min ciśnienia 0,6 i 0,3 MPa. W żadnym miejscu instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

5. WYMAGANIA OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W ramach zabezpieczenia poż. projektowanych instalacji przewidziano następujące elementy:

- Izolacja termiczna projektowanych instalacji z materiałów niepalnych.
- Przejścia poż. na przejściu przez przegrody stanowiące oddzielenie pożarowe – kotłownia.

6. WYMAGANIA BHP

W ramach zapewnienia obsłudze i użytkownikowi projektowanych instalacji wymaganych warunków BHP przewidziano następujące elementy:

- W na zapleczu należy zapewnić instrukcję BHP i technologiczną.
- Do wszystkich urządzeń wymagających okresowej obsługi należy zapewnić bezpieczny dostęp.

7. UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem, zarówno rysunkami, jak i opisem oraz przeprowadzić wizję lokalną na obiekcie. Zapoznać się z DTR urządzeń wentylacyjnych oraz wszystkich komponentów użytych w projektowanej instalacji.
- Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, Tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”, COBRTI INSTAL i instrukcjami producentów urządzeń.
- Wszelkie nazwy własne użyte w projekcie służą jedynie jako przykład i możliwe jest zastosowanie urządzeń lub materiałów dowolnego producenta równoważnych technicznie.
- Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą z uwzględnieniem wszystkich opisowych i zasady sztuki budowlanej.
- Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem, a także z projektantem i za jego zgodą.

Uwaga: Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą mieć aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne.

Typ	Symbol	dn	Numer katalogowy	Lpro	Listn	L	Vpro	Vistn	V	Mpro	Mistn	M	Npro	Nistn	N
		mm		m	m	m	l	l	l	kg	kg	kg			
	PEXPENTA	16x2	FBAXC5C162024000	362,0		362,0	41		41	30		30	260		260
	PN74244	32		23,0		23,0	23		23	71		71	18		18
	PN74244	25		48,5		48,5	28		28	117		117	15		15
	PN74244	20		56,2		56,2	21		21	88		88	43		43
	PN74244	15		116,6		116,6	24		24	140		140	62		62