



**JEDNOSTKA PROJEKTOWA
BIURO PROJEKTÓW**

NADInstal PROJEKT
Usługi Projektowe Cezary Szustecki
96-500 Sochaczew, ul. Żeromskiego 22/7
tel.(046) 862-42-10 tel. Kom. 696-356-002
mail. uphs@o2.pl ; NIP 891-152-13-40

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA OPRACOWANIA	PROJEKT MODERNIZACJI KOTŁOWNI WĘGLOWEJ NA KOTŁOWNIĘ GAZOWĄ W BUDYNKU SUW SOCHACZEW WRAZ Z PROJEKTEM INSTALACJI C.O., C.W.U. I GAZOWEJ W M. SOCHACZEW
NAZWA OBIEKTU	BUDYNEK SUW – ADAPTACJA KOTŁOWNI; INSTALACJA C.O., C.W.U. , GAZOWA
ADRES OBIEKTU	SOCHACZEW, UL. PŁOCKA MIASTO SOCHACZEW Dz. nr ew.: 1562/4, 1567/4, 1570/10, obr. ew.0008- Sochaczew za Bzurą
INWESTOR/ ADRES INWESTORA	ZAKŁAD WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI – SOCHACZEW SP. Z O.O. UL. ROZLAZŁOWSKA 7 96-500 SOCHACZEW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY :

Funkcja/Branża	Nazwisko i Imię	Upr. bud. Nr	Podpis
Projektant/ Sanitarna	inż. Hanna Szustecka	57/90 Sk-ce	 PROJEKTANT inż. Hanna Szustecka upr. bud. w zakresie sanit. Nr 57/90 Sk-ce
Opracowanie	mgr inż. Cezary Szustecki		 NADInstal Projekt właściciel/projektant mgr inż. Cezary Szustecki

	EGZ.
	1/2
	Data oprac.: 04.2021 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

BUDYNEK STACJI UZDATNIANIA WODY

SOCHACZEW, UL. PŁOCKA

***Adaptacja kotłowni węglowej na kotłownię gazową w budynku SUW Sochaczew
wraz z instalacją gazową , wymianą instalacji c.o. i instalacją c.w.u.***

45214210-5 Roboty budowlane

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331110-0 Instalowanie kotłów

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych ,went.i klimatyzacyjnych

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

**INWESTOR: Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Sochaczewie , sp. z o.o.
ul. Płocka , 96-500 Sochaczew**

**PROJEKTANT - NADInstal PROJEKT
Usługi Projektowe Cezary Szustecki
96-500 SOCHACZEW , UL.ŻEROMSKIEGO 22/7**

Kwiecień 2021 r.

Opracował : mgr. inż Cezary Szustecki

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji
- 1.2 Przedmiot i zakres robót
- 1.3 Określenia podstawowe
- 1.4 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- 1.5 Informacje o terenie budowy
- 1.6 Organizacja robót budowlanych
- 1.7 Określenia podstawowe

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

- 2.1 Źródła uzyskania materiałów
- 2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom
- 2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.
- 2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

5.1. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

- 5.1.1 Dokumenty odniesienia

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POSADZKOWYCH

- 5.2.1. Zalecenia ogólne
- 5.2.2. Zakres robót przygotowawczych
- 5.2.3. Zakres robót zasadniczych
- 5.2.4. Dokumenty odniesienia

5.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOLARKI

- 5.3.1. Zalecenia ogólne
- 5.3.2 Dokumenty odniesienia

5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH

- 5.4.1. Zalecenia ogólne
- 5.4.2 Zakres robót przygotowawczych
- 5.4.3 Zakres robót zasadniczych
- 5.4.4 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót tynkarskich

5.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

- 5.5.1 Zalecenia ogólne
- 5.5.2 Zakres robót przygotowawczych

5.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI BUDOWLANYCH

- 5.6.1. Izolacje powłokowe

5.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

- 5.7.1 Badania oraz odbiór.
- 5.7.2 Dokumenty odniesienia

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot i zakres specyfikacji

Przedmiotem inwestycji jest wykonanie projektu:

- modernizacji istniejącej kotłowni węglowej na kotłownię gazową w istniejącym budynku SUW w miejscowości Sochaczew, ul. Płocka, miasto Sochaczew, powiat sochaczewski, działka o nr ew. 1570/10, obr. ew. Sochaczew za Bzurą
- instalacji gazowej doziemnej i wewnętrznej w pomieszczeniu projektowanej kotłowni gazowej w istniejącym budynku SUW w Sochaczewie oraz instalacji gazowej doziemnej na działce o nr ewid.: 1562/4, 1567/4, obr. ew.0008- Sochaczew za Bzurą
- modernizacji instalacji c.o. i instalacji c.w.u

Zakres opracowania obejmuje projekt adaptacji istniejącej kotłowni węglowej na kotłownię gazową wraz z wykonaniem projektu instalacji gazowej od punktu redukcyjno-pomiarowego do projektowanego kotła gazowego, kondensacyjnego z zamkniętą komorą spalania w proj. pomieszczeniu kotłowni gazowej.

W celu dostosowania istniejącego pomieszczenia kotłowni węglowej pod potrzeby kotłowni gazowej, jak również w celu dostosowania pomieszczeń do obowiązujących przepisów należy wykonać prace adaptacyjne.

Zakres prac adaptacyjnych – pomieszczenie kotłowni:

- Z pomieszczenia kotłowni należy wynieść wszystkie rzeczy oraz zdemontować wszystkie urządzenia oraz orurowanie.
- W ścianie zewnętrznej (zachodniej) należy wykonać otwór dla wentylacji grawitacyjnej nawiewnej o wymiarach 25x20cm zlokalizowany 80 cm nad poziomem terenu i sprowadzić do wys. 30 cm nad posadzką kotłowni montując kanał nawiewny typu „ZETKA” (Istniejący otwór przewodu nawiewnego - zamurować)
- Należy zdemontować istniejące drzwi i zamontować drzwi o odporności ogniowej EI30 z zamkiem antypanicznym o wym. 0,9 x 2,0 m (drzwi zewnętrzne).
- Należy zdemontować drzwi do korytarza (częściowo zamurowane od strony korytarza)
- Ściany kotłowni wykonać jako zmywalne (glazura do wysokości 1,8 m),
- W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać studzienkę schładzającą z kręgów betonowych śr 600 mm przykrytą włazem żeliwnym,
- Wykonać kanalizację podposadzkową do podłączenia studzienki schładzającej i kratki ściekowej – włączyć do układu kanalizacji istniejącej umywalki technicznej poprzez zastosowanie pompy ze sterownikiem pływakowym,
- Posadzkę należy wykończyć płytkami podłogowymi (np. płytki z gresu technicznego)
- W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać studzienkę schładzającą z kręgów betonowych śr 600 mm przykrytą włazem żeliwnym,
- W pomieszczeniu kotłowni wykonać grawitacyjną wentylację nawiewno-wyciągową.
- Ściany nad glazurą i strop należy pomalować.
- Przejścia przewodów przez pomieszczenie kotłowni wykonać jako systemowe przejścia p.pożarowe.
- Należy zlikwidować przewód dymowy dla kotła węglowego.
- Należy skuć istniejącą pochylnię betonową przy drzwiach wejściowych do pomieszczenia kotłowni. W jej miejscu wykonać schodek o wymiarach 20 x 40 cm.

1.2 Przedmiot i zakres robót.

Pomieszczenie kotłowni gazowej w budynku SUW Sochaczew zlokalizowane będzie na najniższej nadziemnej kondygnacji. Do tego celu zaadaptowane zostało istniejące specjalnie wydzielone do tego celu pomieszczenie kotłowni węglowej.

Wysokość pomieszczenia będzie miała $H=3,20$ m

W pomieszczeniu tym zamontowane jest kocioł węglowy wraz z całą armaturą oraz orurowaniem wchodzące w skład układu hydraulicznego kotłowni.

Norma na obliczanie wsp. przenikania ciepła: PN-EN ISO 6946

Norma na obliczanie projekt. obciążenia cieplnego: PN-EN 12831:2006

Strefa klimatyczna: STREFA III

Projektowa temperatura zewnętrzna = -20°C

Zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania dla całego w budynku SUW Sochaczew

wynosi $Q_{co} = 64 \text{ kW}$

co

Zapotrzebowanie na ciepło do podgrzewu c.w.u.:

- liczba pracowników $n=20$ osoby / zmianę
- jednostkowe zapotrzebowanie na osobę: $q_h = 20 \text{ l/prac/zmianę}$ – prace czyste
- jednostkowe zapotrzebowanie na osobę: $q_h = 60 \text{ l/prac/zmianę}$ – prace brudne
- obliczeniowa temperatura ciepłej wody użytkowej $55/10^{\circ}\text{C}$

Łącznie zapotrzebowanie na C.W.U.: 601 l/h

Godzinowe zapotrzebowanie na ciepło do podgrzewu wody: $Q_{h,cwu} = G_{całk} \times C \times \Delta t = 60 \text{ l/h} \times 1 \times (55^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}) \times 1,163 = 3140 \text{ W} = 3,14 \text{ kW}$

$1,163 = 3140 \text{ W} = 3,14 \text{ kW}$

Całkowite zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. i c.w.u. Dla w budynku SUW Sochaczew wynosi:

$Q_{tot} = Q_{co} + Q_{h,cwu} = 64 + 3,14 = 67,14 \text{ kW}$

Zadaniem kotłowni będzie przygotowanie czynnika grzewczego o parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$ dla obiegu instalacji centralnego ogrzewania oraz zasilania zasobnika c.w.u.

Dla realizacji powyższego celu zaprojektowano kondensacyjny kocioł gazowy o zakresie mocy nominalnej $14,1 - 84,2 \text{ kW}$ wraz z palnikiem gazowym oraz sprzęgłem hydraulicznym. Jest to palnik zintegrowany typu powierzchniowego ze wstępnym przygotowaniem mieszanki paliwowej w wentylatorze palnika. Wentylator jest w wykonaniu przeciwybuchowym.

Zakres mocy nominalnej przy parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$ wg producenta kotłów połączonych kaskadowo wynosi: od $14,1 - 84,2 \text{ kW}$.

Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (ogrzewczej wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Projektowane przewody gazowe należy prowadzić po zewnętrznej powierzchni ścian budynku. Należy zachować minimalną odległość 10 cm przy poziomych odcinkach w stosunku do innych przewodów, prowadząc je nad nimi oraz 2 cm przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, między skrajniami rur

Przy wykonaniu należy ściśle przestrzegać wymagań dotyczących rozmieszczenia uchwytów mocujących. Do mocowania rur stalowych gazowych należy stosować uchwyty wykonane z materiałów niepalnych (łącznie z kołkami) z przekładkami tłumiącymi drgania (izoficznymi). Uchwyty (obejmy) powinny być mocowane przy pomocy stalowych kołków rozporowych o konstrukcji uwzględniającej materiał, z którego została wykonana przegroda budowlana.

Pionowe odcinki instalacji gazowych należy usytuować w odległości min. 60 cm od iskrzących urządzeń elektrycznych. Przy przejściu przez ścianę konstrukcyjną przewód gazowy prowadzić w rurze osłonowej uszczelnionej szczeliwem, wystającej po 20 cm z każdej strony.

Armaturę odcinającą (posiadającą znak jakości „B”) oraz inne elementy wyposażenia instalacji, należy tak sytuować, aby zapewnić ich łatwy dostęp. Gazowe kurki odcinające należy trwale (sztywno) zamocować do ściany, aby w przypadku jego otwierania (zamykania) nie następowało odkształcenie instalacji.

Po wykonaniu prób szczelności, instalację należy zabezpieczyć przed korozją i pomalować kolorem złotym.

Materiały stosowane do budowy instalacji gazowej muszą posiadać certyfikat zgodności z wymogami PN oraz znak bezpieczeństwa i oznaczenie tym znakiem (Dz.U. nr 113 z dnia 31.08.98r. poz.728). Prowadzenie instalacji, średnice oraz usytuowanie przyborów gazowych pokazano na rzutach budynku i rozwinięciu aksonometrycznym instalacji.

Projektuje się lokalizację węzła przygotowania c.w.u..

Podłoga w pom. węzła powinna być gładka i niepalna.

Należy wykonać ją ze spadkiem 1 % w kierunku kratki ściekowej.

W pomieszczeniu należy wykonać kratkę ściekową i podłączyć ją do istniejącej w kotłowni studni schładzającej.

Rozmieszczenie urządzeń węzła c.w.u. zgodnie z częścią rysunkową.

Przyjęto podgrzewacz c.w.u. o pojemności 62 l i wydajności godzinowej 565 l/h przy parametrach 80/45/10 °C

Celem niniejszego opracowania jest projekt wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku SUW Sochaczew w Sochaczewie przy ul. Płockiej.

Zakres opracowania obejmuje wymianę istniejących grzejników, dobór i rozmieszczenie nowych grzejników, wymianę istniejących rurociągów oraz trasy rurociągów instalacji c.o. wraz z wytycznymi robót montażowych, zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji termicznej.

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji wodnej dwururowej z rozdziałem górnym o parametrach 90/70°C pracującej w układzie otwartym, zabezpieczonej naczyniem wzbiorczym typu otwartego. Instalacja ma dwa obiegi grzewcze.

Istniejąca instalacja c.o. pracuje w systemie wymuszonym za pomocą pomp obiegowych na poszczególnych obiegach grzewczych.

Projektuje się wymianę istniejących rurociągów: przewodów rozprowadzających, pionów i gałęzi grzejnikowych, oraz wymianę istniejących grzejników i armatury.

Projektuje się instalację c.o. dwururową wodną z rozdziałem dolnym.

Projektuje się prowadzenie projektowanych przewodów rozprowadzających i pionów przy maksymalnym wykorzystaniu istniejących tras. Rozprowadzenie przewodów ze spadkiem 5‰ w kierunku rozdzielaczy w kotłowni.

Projektuje się instalację wykonaną z rur do centralnego ogrzewania z tworzyw sztucznych z wkładką aluminiową łączonych poprzez zgrzewania lub rur łączonych poprzez złącza zaciskowe z pierścieniem pełnym. Przewody rozprowadzające prowadzone w kanałach podpodłogowych układać na podporach stałych i przesuwnych zgodnie z normą i wytycznymi producenta rur. Odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych odpowietrzników zabudowanych na zakończeniach pionów (w miejscu ich zabudowy zamontować skrzynki z kratką w ścianach umożliwiające dostęp powietrza oraz za pomocą odpowietrzników przy grzejnikach. Na rurociągach prowadzonych przez ściany i stropy zakładać tuleje ochronne stalowe. Przestrzeń między tuleją, a rurą przewodową wypełnić plastycznym uszczelnieniem. Piony włączać do przewodów rozprowadzających za pomocą ramion kompensacyjnych o długości min. 0,5 m.

1.3 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe, użyte w niniejszej specyfikacji, są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.4 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45214210-5 Roboty budowlane

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331110-0 Instalowanie kotłów

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, went. i klimatyzacyjnych

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

1.5 Informacje o terenie budowy

Opis ogólny terenu

Obiekt usytuowany jest na wygradzonej działce w Sochaczewie, ul. Płocka. Obiekt jest budynkiem wolnostojącym.

1.6 Organizacja robót budowlanych

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy. Zaplecze budowlane.

Wykonawca zorganizuje w miejscu wskazanym przez Inwestora. Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora). Wykonawca będzie utrzymywać

roboty do czasu odbioru ostatecznego. Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu robót, zlikwidować plac budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

1.7 Określenia podstawowe

- a) Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu przetargu.
- b) Roboty – ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.
- c) Laboratorium - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.
- d) Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.
- e) Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- f) Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- g) Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych; spis jednostek aprobowanych zestawiony jest w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r. W sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8 lutego 1995 r. Poz.48, rozdział 2 z późniejszymi zmianami).
- h) Certyfikat zgodności – dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania. W budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).
- i) Znak zgodności – zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- j) Przetargowa dokumentacja projektowa - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- k) Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacjami, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW I MATERIAŁÓW

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Na życzenie Zamawiającego, przed zaplanowanym wykorzystaniem materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.

2.2 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inwestora. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Na żądanie, wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń stosować sprawne technicznie środki transportu. Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inwestora.

5.1. WYMAGANIA DOT. WYKONANIA ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH

Roboty rozbiórkowe obejmują: rozebrania posadзки z płytek na zaprawie cementowej , zerwanie posadzek cementowych i lastrykowych wraz z cokolikami w pomieszczeniach przeznaczonych na kotłownię , demontaż istn. skrzydeł drzwiowych .

5.1.1 Dokumenty odniesienia

Dokumentacją odniesienia jest:

1. umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót zatwierdzone przez Zamawiającego
2. normy
3. inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania robót budowlanych.
4. Wykonanie robót rozbiórkowych musi być zgodne z:
 - a) Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. (Dz. U. Nr 13 z dn. 10.04.1972 r.)
 - b) Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844)

5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT POSADZKOWYCH

5.2.1. Zalecenia ogólne

A. Posadзки z płytek

- ☐ Temperatura powietrza w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy

- ☐ Materiały użyte do wykonywania posadzki powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze co najmniej 24 godziny przed rozpoczęciem robót
- ☐ Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni podłóg w pomieszczeniach mokrych należy sprawdzić spadki do elementów odwadniających, min. 1.5%.
- ☐ Dla pomieszczeń bez odwodnienia podłogi układać w poziomie wykończeniowym.
- ☐ Płytki należy układać i rozmiarzać od osi pomieszczeń.. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc , oraz docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki.

5.2.2. Zakres robót przygotowawczych

- ☐ Przygotowanie podłoża:
 - a) Z powierzchni należy usunąć wszystkie luźne części, zatłuszczenia, jak również zabrudzenia pochodzenia kwasowego i zasadowego, utrudniające przyczepność warstwy malarskie, piaszczące i tłuszczące się warstwy zapraw.
 - b) Pęknięcia podłoża należy poszerzyć , zwilżyć wodą i wypełnić przy użyciu zaprawy naprawczej oraz taśmy z włókna szklanego. Warstwę podkładu cementowego, która oddzieliła się od podłoża, należy rozebrać i uzupełnić zaprawą cementową marki min. 80, spajając ją z istniejącą wylewką przy użyciu wtopionego zbrojenia z prętów ocynkowanych $f_{ik}=4,5$ mm dł. ok. 30cm w rozstawie co 10 cm. W przypadku oddzielenia się podkładu cementowego od podłoża w pokoju w ilości powyżej 50 % należy rozebrać w całości i ponownie wykonać nową przy użyciu zaprawy cementowej marki m. 80 .
 - c) Naprawione podłoża pod posadzki należy wyrównać stosując zaprawę wyrównawczą samopoziomującą o gr. min. 5 mm.
 - d) Podłoże powinno być nośne a wytrzymałość na odrywanie powinna być zgodnie z PN/B – 10107 nie mniejsza niż 0.5MPa.
 - e) Podłoże musi być równe, suche, twarde, czyste, bez pęknięć i szczelin.
 - f) Wilgotność nie może przekraczać 2% dla zaprawy samopoziomującej i 0.5 % dla anhydrytu.

5.2.3 Zakres robót zasadniczych

A. Posadzki z płytek ceramicznych

- a) Posadzki z płytek ceramicznych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie . Do układania stosować klej elastyczny, którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzajem płytek.
- b) Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach-reperach. Prawdliwość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania.

B. Wykładziny

- a) Na przygotowanym podkładzie rozprowadzamy klej. Wykładzinę można kłaść dopiero, gdy rozprowadzony klej osiągnie właściwą konsystencję.
- b) Po przyklejeniu ewentualne spawanie połączeń może nastąpić po 24 h.
- c) Wykonać cokoły $h=10$ cm , mocowane do ściany kołkami rozporowymi.
- d) Ewentualne łączenie arkuszy wykładziny należy łączyć termicznie przy pomocy sznura spawalniczego.

5.2.4. Dokumenty odniesienia

Najważniejsze normy:

1. PN/B- 10107 Badanie wytrzymałości na odrywanie
2. PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych
3. WTWIOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

5.3 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MONTAŻU STOLARKI

5.3.1 Zalecenia ogólne

- ☐ Wykonawca powinien dokonać montażu skrzydeł drzwiowych o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.
- ☐ Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniły skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

5.3.2 Dokumenty odniesienia

Najważniejsze normy:

1. PN-88/B-10085 + zmiana A1 i A2 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
2. PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
3. BN-79/7150-01 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.
4. PN-B-05000:1996 Okna i drzwi-Pakowanie, przechowywanie i transport
5. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB

5.4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH I OKŁADZINOWYCH

5.4.1 Zalecenia ogólne

Dla robót tynkarskich

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż + 5 °C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0 °C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj. w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą. W celu zwiększenia odporności ogniowej ścian wewnętrznych kotłowni należy wyłożyć je matami ognioodpornymi z obudową płytami gipsowo-kartonowymi o odporności 30 min.

Dla robót okładzinowych

- Roboty okładzinowe wewnętrzne mogą być rozpoczęte po wykonaniu tynków, robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic, a także innych robót, których wykonanie w późniejszym terminie mogłoby spowodować uszkodzenie lub trwałe zanieczyszczenie okładzin.
- Temperatura w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5 °C i nie powinna przekraczać +25 °C. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w czasie wiązania i twardnienia zaprawy klejowej – przez okres co najmniej 5 dni
- Płytek układanych na klej nie należy moczyć przed ułożeniem
- W przypadku wykładzin przyklejanych do podłoża powinny być stosowane jedynie kleje zalecane dla danego materiału okładzinowego zachowaniem warunków technicznych ich stosowania.
- Okładziny powinny wykazywać jednolitość barwy i wzoru na całej powierzchni. Materiał okładzinowy użyty do wykonania okładziny powinien pochodzić z jednego cyklu produkcyjnego.
- Okładzina nie może mieć plam, pęcherzy, pęknięć, zarysowań, odstawać od podłoża, a także ujawniać na powierzchni defektów podłoża.

5.4.2 Zakres robót przygotowawczych

Dla robót tynkarskich

Przed rozpoczęciem tynkowania należy przygotować podłoże w zależności od rodzaju podłoża:

- ☐ Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych
- ☐ Oczyszczone podłoże bezpośrednio przed tynkowaniem obficie zmyć wodą
- ☐ Podłoże betonowe pod tynk powinno być równe, lecz szorstkie
- ☐ Gładkie podłoże betonowe należy naciąć dłutami a następnie oczyścić z pyłu i kurzu

Przed montażem płyty gipsowo - kartonowej należy ściany oczyścić z powłok malarskich wyrównać szpachlą gipsową i zagruntować preparatem gruntującym.

Dla robót okładzinowych

Powierzchni podłoża pod wykładziny powinny być równe i tworzyć pionowe lub poziome płaszczyzny. Ewentualne uszkodzenia powierzchni, wgłębienia lub pęknięcia powinny być wyreperowane przy użyciu odpowiedniej dla danego podłoża zaprawy na kilka dni przed przyklejeniem okładziny.

Przed przystąpieniem do okładzinowania powierzchni ścian należy także sprawdzić jakość podłoża pod względem wytrzymałościowym. Należy sprawdzić usytuowanie i poziomy osadzenia elementów armatury i uzbrojenia. Płytki należy rozmiarzać tak, aby docinki płytek przy krawędziach (końcach ścian) miały wymiar większy niż połowa płytki. Spoiny podziałów ściennych powinny być skomponowane (w jednej linii lub w równych odstępach) ze spoinami podłogowymi.

5.4.3 Zakres robót zasadniczych

Tynki cementowo- wapienne

Układanie różnego rodzaju tynków składa się z kilku faz:

□ Wyznaczenia powierzchni tynku. Do tego celu używa się pionu, sznura i gwoździ, które wbija się co 1,5 m wzdłuż długości i wysokości ściany. Dookoła wbitych gwoździ wykonuje się placki z zaprawy i wygładza je równo z główką gwoździ. Następnie między plackami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga je równo z powierzchnią placków. Pasy te spełniają rolę prowadnic przy narzucaniu i wyrównaniu warstwy tynku. Zamiast pasów prowadzących można używać prowadnice drewniane lub stalowe.

□ Wykonania obrzutki. Obrzutkę wykonuje się z zaprawy bardzo rzadkiej, o grubości nieprzekraczającej 3÷4 mm na ścianach i 4 mm na suficie. Konsystencja zaprawy cementowej lub półcementowej obrzutki powinna wynosić 10÷12 cm zanurzenia stożka.

□ Wykonania narzutu. Narzut stanowi druga warstwę tynku wykonywana po lekkim stwardnieniu obrzutki i skropieniu jej wodą. Grubość narzutu powinna wynosić 8÷15 mm, a gęstość zaprawy nie powinna przekraczać 9 cm zanurzenia stożka. Po naniesieniu narzutu następuje równanie go za pomocą łaty. Narzut w narożach wykonuje się za pomocą pac w kształcie kątownika.

□ Wykonania gładzi. Gładź wykonuje się z rzadkiej zaprawy z drobnym piaskiem odsianym przez sito o prześwicie oczek 0,25÷0,5 mm. Zaprawa powinna być bardziej tłusta niż do narzutu i mieć grubość 1÷3 mm. Zaprawę narzuca się ręcznie i rozprowadza pacą. Po stężeniu gładzi zaciera się ją pacą drewnianą, stalową lub z filcem, zależnie od rodzaju wykończenia tynku. W czasie zacierania należy zwilżyć tynk, skrapiając go wodą za pomocą pędzla. W przypadku tynków kat. II narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro, w przypadku tynków kat. III - na gładko. Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę. W czasie wysychania i dojrzewania ułożonego tynku należy zapewnić odpowiednią, swobodną cyrkulację powietrza. W pomieszczeniach wytynkowanych należy zapewnić temperaturę powyżej 5°C; Po wyschnięciu tynku, przynajmniej po 14 dniach (w zależności od warunków pogodowych) można powierzchnię tynku poddać dalszej obróbce: malować, okładać różnymi okładzinami ceramicznymi, kamiennymi, itp.; Zawsze jednak należy pamiętać, że powierzchnia tynku powinna być zagruntowana odpowiednim środkiem (najlepiej - polecanym przez producenta tynku) przed przystąpieniem do dalszej obróbki.

Maty ognioodporne o grubości 30mm przykleić ognioodpornym spoiwem na przygotowaną wcześniej powierzchnię.

Okładziny ścienne z płytek ceramicznych

- Na przygotowane, zagruntowane podłoże należy nanieść zaprawę klejową pacą zębatą, możliwie w jednym kierunku, na taką powierzchnię, aby płytki mogły być naklejone w ciągu 10-30 min. Po rozprowadzeniu zaprawy należy nanieść płytkę i docisnąć ją do podłoża. Warstwa kleju pod płytki nie może zawierać pustych miejsc. Czas korygowania położenia płytki wynosi ok. 15 min. po jej przyklejeniu.

- Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. Płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łatą i poziomą prawidłowości płaszczyzny.

- Bezpośrednio po ułożeniu płytek należy przygotować spoiny przez oczyszczenie ich z zaprawy klejowej.

Spoinowanie można rozpocząć dopiero po stwardnieniu zaprawy, na której ułożono płytki, najwcześniej po 24 godz. Zaprawę wprowadza się w spoiny za pomocą pacy lub szpachelki gumowej. Wstępne czyszczenie powierzchni należy wykonywać używając wilgotnych gąbek o większych porach lub pacy z gąbką. W końcowym etapie prac należy stosować odpowiednie ściereczki lub drobnoporowate gąbki. Nie wolno czyścić glazury „na sucho”.

- Na krawędziach zewnętrznych oraz przy zakończeniach okładziny stosować profile narożne i wykończeniowe PVC. Profil powinien być dobrany do grubości płytki tak, aby licował z płytką w obu kierunkach. W narożnikach stosować elementy narożne systemowe.

Gładź gipsowa jednowarstwowa

Do przygotowania gładkiego podłoża pod malowanie należy powierzchnię tynku wyszpachlować jednokrotnie szpachlówką gipsową. Grubość gładzi gipsowej 1÷3 mm. Wilgotność podłoża gipsowych nie może być większa niż 7% (wagowo), a pozostałych podłoża – 8%. W przypadku wyrównania odchyłek starych tynków większych od normowych należy pogrubzić miejscowo gładź szpachlową, stosując zasadę że maksymalna grubość gładzi gipsowej, nie może przekroczyć 10 mm. Pogrubienie gładzi musi być uzgodnione z Zamawiającym.

5.4.4 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót tynkarskich

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

Kontrola jakości robót tynkarskich obejmuje następujące badania:

- ☐ Sprawdzenie materiałów
- ☐ Sprawdzenie podłoża
- ☐ Sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- ☐ Sprawdzenie grubości tynku
- ☐ Sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń powierzchni tynków
- ☐ Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych

Kontrola jakości robót okładzinowych obejmuje następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- Badanie materiałów należy przeprowadzić na podstawie zapisów w dzienniku budowy i załączonych atestów w celu stwierdzenia zgodności użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz z normami. Nie można używać materiałów nie mających dokumentów stwierdzających ich jakość.
- Sprawdzenie podłoża. Podłoże powinno odpowiadać warunkom określonym w zasadach prowadzenia robót
- Badanie prawidłowości ułożenia płytek i przebiegu styków i spoin. Sprawdzenie tej prawidłowości należy przeprowadzić przez naciągnięcie cienkiego sznura lub drutu wzdłuż dowolnie wybranych poziomych styków lub spoin na całą ich długość i pomiar odchylen z dokładnością do 1 mm. Równocześnie należy sprawdzić poziomnicą zachowanie kierunku poziomego a pionem murarskim zachowanie kierunku pionowego.

5.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT MALARSKICH

5.5.1 Zalecenia ogólne

- ☐ Przy wykonywaniu robót malarskich wewnątrz budynków nie powinna występować zbyt wysoka temperatura pow. 30 °C oraz przeciągi.
- ☐ Do nakładania powłoki malarskiej najkorzystniejsze są temperatury 12÷18 °C.
- ☐ Podczas malowania wewnątrz pomieszczeń okna powinny być zamknięte, a nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od urządzeń grzewczych lub od przewodów wentylacyjnych jest niedopuszczalne.
- ☐ W temperaturze poniżej +5 °C nie należy wykonywać robót malarskich. Zbyt niska temperatura podłoża może spowodować spękanie powłoki.
- ☐ Powierzchnie podłoża przewidzianych do malowania powinny być gładkie, równe, wszelkie występy od lica powierzchni należy skuć, usunąć lub zeszlifować.
- ☐ Podłoża powinny być dostatecznie mocne, niepyłące, niekruszące się, bez widocznych rys, spękań i rozwarstwień, czyste i suche.
- ☐ Wilgotność powierzchni tynkowanych przewidzianych pod malowanie farbami emulsyjnymi powinna być nie większa niż 4% masy, a farbami syntetycznymi nie większa niż 3% masy.
- ☐ Przed malowaniem podłoże należy zagruntować odpowiednio do zastosowanej farby.
- ☐ Wewnątrz budynków pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po całkowitym zakończeniu robót poprzedzających tj. po ukończeniu robót instalacyjnych, wykonaniu podłoża.
- ☐ Drugie malowanie należy wykonać po wykonaniu białego montażu i wyposażenia, ułożeniu posadzek.
- ☐ Pomieszczenia po wymalowaniu należy wietrzyć 1-2 dni.
- ☐ Przy malowaniu i lakierowaniu sprawdzić, czy są wymagane środki ochrony skóry i dróg oddechowych.

5.5.2 Zakres robót przygotowawczych

□ Powierzchnie należy przetrzeć drewnianym klockiem w celu usunięcia grudek zaprawy, zachłapań i innych drobnych defektów. Po przetarciu należy powierzchnię odkurzyć, drobne uszkodzenia wypełnić.

5.6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA IZOLACJI BUDOWLANYCH

5.6.1 Izolacje powłokowe

Zakres robót przygotowawczych

- Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.
- Powierzchnia podkładu pod izolację powłokową z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona.
- Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub zfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi.
- Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
- Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
- Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5 °C.
- Izolacje poziome powinny być połączone z izolacjami pionowymi

5.7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA KOTŁOWNI GAZOWEJ

Kotły gazowe.

Dla realizacji powyższego celu zaprojektowano kondensacyjny kocioł gazowy o zakresie mocy nominalnej 14,1 – 84,2 kW wraz z palnikiem gazowym oraz sprzęgłem hydraulicznym. Jest to palnik zintegrowany typu powierzchniowego ze wstępnym przygotowaniem mieszanki paliwowej w wentylatorze palnika. Wentylator jest w wykonaniu przeciwybuchowym.

Zakres mocy nominalnej przy parametrach 80/60°C wg producenta kotłów połączonych kaskadowo wynosi: od 14,1 – 84,2 kW.

Rurociągi.

Rurociągi w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych przewodowych ze szwem wg PN-92/M-34031 „Rurociągi pary i wody gorącej”.

Układ rurociągów w kotłowni powinien zapewnić przejścia i minimalne prześwity, a ponadto zapewnić możliwość odwodnień i odpowietrzeń poszczególnych odcinków.

Podparcia lub zawieszenia rurociągów muszą zapewnić:

- Swobodną rozszerzalność termiczną rurociągu
- Takie zamocowanie, aby ciężar odcinków rurociągu nie oddziaływał na armaturę i urządzenia, np. pompy.
- Możliwość wymontowania armatury lub odcinka rurociągu bez wykonywania dodatkowych podpór
- Wykonanie właściwej izolacji cieplnej

Armatura.

1. Przed zamontowaniem armatury każdy egzemplarz należy sprawdzić na szczelność oraz dokonać próby otwarcia i zamknięcia.

2. Przy łączeniu armatury z rurociągiem należy zapewnić właściwy kierunek przepływu oraz dogodny dostęp dla obsługi.

3. Należy zachować właściwą kolejność armatury odcinającej i zwrotnej w stosunku do kierunku przepływu.

4. Rury na wylocie z zaworów bezpieczeństwa powinny zabezpieczać obsługę przed poparzeniem lub rozpryskiem wody.

5. Instalacja powinna pozwalać na wymontowanie armatury lub jej części do celów remontowych, prób i badań.

6. Montaż armatury sterującej należy wykonywać ściśle wg instrukcji producenta.

Instalacja gazu

Gaz do projektowanej kotłowni doprowadzony będzie z sieci poprzez projektowane przyłącze gazu.

Paliwem dla kotłowni będzie gaz ziemny GZ-50. Wymagane ciśnienie gazu musi mieścić się w przedziale wartości zadanych w całym zakresie mocy dla gazu ziemnego 17 - 30 mbar. Instalację gazową wykonać z przewodów z rur stalowych łączonych przez spawanie. Poziome odcinki instalacji gazowych należy sytuować co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody instalacji gazowej prowadzić po wierzchu ścian. Przewody gazowe z rur stalowych po wykonaniu prób szczelności powinny być zabezpieczone przed korozją powłokami malarskimi. Próbę szczelności instalacji prowadzić powietrzem o ciśnieniu 50 kPa, po uprzednim odcięciu instalacji gazowej przypalnikowej (tzw. ścieżki gazowej). Przyłączony do instalacji manometr klasy 0,6 o odpowiednim zakresie pomiarowym nie powinien wykazywać, w czasie 30 min. spadku ciśnienia.

5.7.1 Badania oraz odbiór.

Warunki odbioru kotła:

Kocioł odbierany jest wraz z przeznaczonym dla niego palnikiem

Należy sprawdzić zgodność dostarczonego kotła i palnika z dokumentacją projektową

Należy sprawdzić czy kocioł ma dokumenty kwalifikacyjne

Należy przeprowadzić próbę na zimno

Należy przeprowadzić próbę na gorąco obejmującą rozruch kotła

Odbiór instalacji spalinowej:

- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji spalinowej z projektem
- Sprawdzenie aktualności atestów, deklaracji zgodności, bądź certyfikatów na użyte do budowy instalacji materiały, wyroby konstrukcyjne, izolacyjne i montażowe
- Odbiór przez osoby posiadające stosowne uprawnienia do odbioru kominów zakończony protokołem

Próba szczelności instalacji paliwowej :

- próba szczelności powietrzem – ciśnienie próby 3 bar, czas próby 30 s.

5.7.2 Dokumenty odniesienia

Najważniejsze normy:

1. PN-B-10400:1964 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym-wymagania i badania techniczne przy odbiorze
2. PN-M75003:1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania – Ogólne wymagania i badania
3. PN-89/H-02650 - Armatura i rurociągi - Ciśnienia i temperatury
4. DIN 18380 VOB część C : instalacje ciepłej wody i grzewcze
5. Przepisy ochrony cieplnej (HeizAnIV z 22.03.94)
6. PN-EN 442 -1 :1999 Grzejniki .Wymagania i warunki techniczne
7. PN-EN 1254-5:2002(U) Miedź i stopy miedzi .Łączniki instalacyjne.Część 5: Łączniki do rur miedzianych z krótkimi końcówkami do kapilarnego lutowania twardego
8. PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo .Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.Wymagania
9. PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
10. PN-80/H-74219.Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania
11. Armatura przemysłowa .Zawory bezpieczeństwa .Wymagania i badania
12. PN-85/B-02421.Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
13. PN-85/C-04601.Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody dla kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych
14. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”. COBRTI INSTAL. Warszawa 2003r.
15. Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe – II wydanie .Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, grzewczej, gazowej i klimatyzacji, 2000r.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

W zależności od rodzaju robót i warunków występujących na budowie odbiór konstrukcji z drewna może być przeprowadzony częściowo w trakcie robót (odbiór międzyoperacyjny) oraz po zakończeniu robót. Ocena jakości materiałów przy odbiorze konstrukcji powinna być dokonywana pośrednio na podstawie zaświadczeń z kontroli stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami technicznymi oraz normami.

Kotłownia odbiór :

Sprawdzenie kompletności dokumentacji techniczno- ruchowej

Sprawdzenie czy urządzenia są dopuszczone do ruchu zgodnie z przepisami

Sprawdzenie , czy stan urządzeń i przygotowanie miejsca pracy odpowiadają warunkom technicznym , sanitarno-epidemiologicznym , warunkom bhp i ochrony p. pożarowej.

Przeprowadzenie ruchu próbnego i pomiarów w zakresie stwierdzenia czy urządzenia , instalacje i wykonane roboty budowlano- montażowe odpowiadają warunkom technicznym.

Sprawdzenie szczelności połączeń należy wykonać poprzez napełnienie instalacji w obrębie kotłowni wodą zimną o ciśnieniu wyższym o 50 % od maksymalnego ciśnienia roboczego .Próby należy przeprowadzić przed przyłączeniem ciśnieniowego naczynia wzbiorczego i zaworu bezpieczeństwa .

Czas trwania próby – min. 30 min . Ze sprawdzenia należy sporządzić protokół.

Sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa należy przeprowadzić poprzez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia początku otwarcia zaworu.

Działanie elementów automatyki należy przeprowadzić dla parametrów granicznych .Sprawdzenie działania elementów automatyki pracującej w instalacji c.o. powinno odbywać się w trakcie sezonu grzewczego.

Z wykonania badań i odbiorów należy sporządzić odpowiednie protokoły.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji

Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza pisemnie Wykonawca.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).