

# STRONA TYTUŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

---

**Nazwa zamierzenia budowlanego:**

**przebudowa wewnętrznej instalacji c.o. wraz z kotłownią, rozbudowa wewn. instalacji p.poż, wewn. instalacji gazowej, w części budynku  
ZESPOŁU SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH w Rzykach**

---

**Kategoria obiektu: I**

---

**Adres obiektu: 34- 125 RZYKI, oś. Szczęśniaki 1**

**Numer działki: 806,808,**

---

**obręb ewidencyjny: RZYKI**

---

**Inwestor: Gmina Andrychów  
34-120A NDRYCHÓW, ul. Rynek 15**

---

**Projektant: Teresa Świerczek Upr nr. 44/M/85**

---

**Branża: Instalacje sanitarne**

## KODY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

**KOD PODSTAWOWY      45000000-7      budownictwo**

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

### 1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej SA wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią, rozbudową wewnętrznej instalacji p.poż i rozbudową wewnętrznej instalacji gazowej w części budynku ZESPOŁU SZKÓŁ SAMORZĄDOWYCH w RZYKACH

### 1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zlecaniu i realizacji robót sanitarnych.

### 1.3 Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem :

- przebudowy instalacji c.o. wraz z kotłownią gazową
- rozbudowę wewnętrznej instalacji p.poż
- rozbudowę instalacji gazowej

## 2 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją , specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5.22i 28 ustawy Prawo Budowlane , a także:

- 1 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych „COBRTIINSTAL”
- 2 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych jw.
- 3 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania
- 4 Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom III „Instalacje sanitarne przemysłowe”

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjnych lub zastąpienia projektowanych materiałów –w przypadku trudności z ich uzyskaniem- przez inne materiały lub elementy o nie gorszej charakterystyce i trwałości.

Roboty należy realizować zgodnie z w/w warunkami technicznymi, Polskimi Normami, instrukcjami technicznymi producentów urządzeń i materiałów.

### 2.1 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy instalacji teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy prowadzonym przez kierownictwo budowy na bieżąco, zarówno dla potrzeb zamawiającego jak i wykonawcy w okresie od chwili formalnego przekazania wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.01). Zapisy do dziennika budowy będą czynione na bieżąco i powinny odzwierciedlać postęp robót, stan bezpieczeństwa ludzi i budynków oraz stan techniczny i wszystkie kwestie związane z zarządzaniem budową.

Każdy zapis do dziennika budowy powinien zawierać jego datę, nazwisko i stanowisko oraz podpis osoby, która go dokonuje. Wszystkie zapisy powinny być czytelne i dokonywane w porządku chronologicznym jeden po drugim, nie pozostawiając pustych między nimi, w sposób uniemożliwiający wprowadzanie późniejszych dopisków.

Wszystkie protokoły i inne dokumenty załączane do dziennika budowy powinny być przejrzyste numerowane, oznaczane i datowane przez zarówno wykonawcę jak i zarządzającego realizacją umowy.

W szczególności w dzienniku budowy powinny być zapisywane następujące informacje:

- data przejęcia przez wykonawcę placu budowy;
- dzień dostarczenia dokumentacji projektowej przez zamawiającego;
- zatwierdzenie przez zarządzającego realizacją umowy dokumentów wymaganych w p.2.3.1, przygotowanych przez wykonawcę,
- daty rozpoczęcia i zakończenia realizacji poszczególnych elementów robót;
- postęp robót, problemy i przeszkody napotkane podczas realizacji robót;
- daty, przyczyny i okresy trwania wszystkich opóźnień lub przerw w robotach

- komentarze i instrukcje zarządzającego realizacją umowy;
- daty, okresy trwania i uzasadnienie jakiegokolwiek zawieszenia realizacji robót z polecenia zarządzającego realizacją umowy
- daty zgłoszenia robót do częściowych i końcowych odbiorów oraz przyjęcia, odrzucenia lub wykonania robót zamiennych;
- wyjaśnienia, komentarze i sugestie wykonawcy;
- warunki pogodowe i temperatura otoczenia w okresie realizacji robót mające wpływ na czasowe ich ograniczenia lub spełnienia szczególnych wymagań wynikających z warunków klimatycznych;
- dane na temat prac geodezyjnych wykonanych przed i w trakcie realizacji robót,
- szczególnie w odniesieniu do wytyczania obiektów w terenie ;
- dane na temat sposobu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie;
- dane na temat jakości materiałów, poboru próbek i wyników badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone i pobrane;
- wyniki poszczególnych badań z określeniem przez kogo zostały przeprowadzone;
- inne istotne informacje o postępie robót.

Wszystkie wyjaśnienia, komentarze lub propozycje wpisane do dziennika budowy przez wykonawcę powinny być na bieżąco przedstawiane do wiadomości i akceptacji zarządzającemu realizacją umowy. Wszystkie decyzje zarządzającego realizacją umowy, wpisane do dziennika budowy, muszą być podpisane przez przedstawiciela wykonawcy, który je akceptuje lub się do nich odnosi.

Zarządzający realizacją umowy jest także zobowiązany przedstawić swoje stanowisko na temat każdego zapisu dokonanego w dzienniku budowy przez przedstawiciela nadzoru autorskiego.

#### Książka obmiaru robót

Książka obmiaru robót jest dokumentem, w którym rejestruje się ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót robione są na bieżąco i zapisywane do książki obmiaru robót, wykorzystując opis pozycji i jednostki użyte w wycenionym przez wykonawcę i wyceniony przedmiar robót, stanowiący załącznik do umowy.

#### Inne istotne dokumenty budowy

Oprócz dokumentów wyszczególnionych w punktach 2.4.1 i 2.4.2, dokumenty budowy zawierają też:

- a) Dokumenty wchodzące w skład umowy;
- b) Pozwolenie na budowę ;
- c) Protokoły przekazania placu budowy wykonawcy ;
- d) Umowy cywilno-prawne ze osobami trzecimi i inne umowy i porozumienia cywilno-prawne;
- e) Instrukcje zarządzającego realizacją umowy oraz sprawozdania ze spotkań i narad na budowie;
- f) Protokoły odbioru robót,
- g) Opinie ekspertów i konsultantów,
- h) Korespondencja dotycząca budowy.

#### Przechowywanie dokumentów budowy

Wszystkie dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy we właściwie zabezpieczonym miejscu. Wszystkie dokumenty zagubione będą natychmiast odtworzone zgodnie ze stosownymi wymaganiami prawa. Wszystkie dokumenty budowy będą stale dostępne do wglądu zarządzającego realizacją umowy zarządzającego realizacją umowy oraz upoważnionych przedstawicieli zamawiającego w dowolnym czasie i na każde żądanie.

## 2.2 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w chodzący jednym z nich są zobowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy” Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji kontraktowej a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST

W przypadki gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozbrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### 2.3 Akceptacja użytych materiałów

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania i odpowiednie certyfikaty dla deklaracji zgodności, do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta. Zatwierdzenie danego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania SST w czasie prowadzenia robót.

Jeśli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub o niezadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

#### Atesty materiałów i urządzeń.

W przypadku materiałów, dla których w szczegółowych specyfikacjach technicznych wymagane są atesty, każda partia dostarczona na budowę musi posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Przed wykonaniem przez wykonawcę badań jakości materiałów, zarządzający realizacją umowy może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający pełną zgodność tych materiałów z warunkami podanymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań muszą być dostarczone przez wykonawcę zarządzającemu realizacją umowy.

Materiały posiadające atesty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane przez zarządzającego realizacją umowy w dowolnym czasie. W przypadku gdy zostanie stwierdzona niezgodność właściwości przewidzianych do użycia materiałów i urządzeń z wymaganiami zawartymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zostaną one przyjęte do wbudowania.

#### Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby materiały i urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem. Musi utrzymywać ich jakość i właściwości w takim stanie jaki jest wymagany w chwili wbudowania lub montażu. Muszą one w każdej chwili być dostępne dla przeprowadzenia inspekcji przez zarządzającego realizacją umowy, aż do chwili kiedy zostaną użyte.

Tymczasowe tereny przeznaczone do składowania materiałów i urządzeń będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z zarządzającym realizacją umowy, lub poza placem budowy, w miejscach zapewnionych przez wykonawcę. Zapewni on, że tymczasowo składowane na budowie materiały i urządzenia będą zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### 2.4 Organizacja placu budowy

- Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o realizacji inwestycji budowlanych.
- Jednostką wykonawczą robót sanitarnych na budowie jest kierownik robót występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z Generalnym Wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.
- Wykonawca robót sanitarnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z Generalnym Wykonawcą i umową. Wykonawca robót sanitarnych będzie miał zapewnione przez Generalnego Wykonawcę :

- ogrodzenie placu budowy
- odpowiednie pomieszczenie socjalno – administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów.
- odpowiednie dojazdy do placu budowy
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsca pracy.
- zasilanie placu budowy w wodę w odpowiednich ilościach.
- łączność telefoniczną na placu budowy z połączeniem z telefoniczną siecią krajową.

Do wglądu następujące dokumenty :

- zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie

## 2.5. Kontrola jakości robót

### Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów prowadzoną zgodnie z programem zapewnienia jakości omówionym w p. 2.3.5. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszelkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badania materiałów oraz jakości wykonania robót.

Przed zatwierdzeniem programu zapewnienia jakości zarządzający realizacją umowy może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca jest zobowiązany prowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w szczegółowych specyfikacjach technicznych, normach i wytycznych. W przypadku gdy brak jest wyraźnych przepisów zarządzający realizacją umowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wykonawca dostarczy zarządzającemu realizacją umowy świadectwa stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### Pobieranie próbek

Próbki do badań będą z zasady pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zarządzający realizacją umowy musi mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na jego zlecenie wykonawca ma obowiązek przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z jego własnej woli. Probki dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez zarządzającego realizacją umowy będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez niego. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający.

## 2.6 Obmiary robót

Prowadzenie obmiarów robót jest niezbędne tylko dla umów obmiarowych (typ A) i do nich się odnoszą wszystkie ustalenia tego punktu.

Dla umów ryczałtowych obmiar sprowadza się jedynie do szacunkowego określenia zaawansowania robót dla potrzeb wystawienia przejściowej faktury

### Ogólne zasady obmiaru robót.

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg pisemnej instrukcji zarządzającego realizacją umowy.

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą mierzone poziomo (w rzucie) wzdłuż linii osiowej. Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, to objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup>, jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być mierzone wagowo, będą wyrażone w tonach lub kilogramach.

### Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie dokonywania obmiaru robót i dostarczone przez wykonawcę, muszą być zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji. Muszą one być utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania Robót.

**Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością i terminach wymaganych w celu dokonywania miesięcznych płatności na rzecz wykonawcy, lub w innym czasie, określonym w umowie lub uzgodnionym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy.

Obmiary będą także przeprowadzone przed częściowym i końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach lub zmiany wykonawcy.

Obmiar robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadza się bezpośrednio po ich wykonywaniu, lecz przed zakryciem.

**Odbiory robót i podstawy płatności**

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

W zależności od typu umowy i sposobu finansowania wymagane są odpowiednie dokumenty jakie należy każdorazowo przygotować dla uzyskania potwierdzenia należności i jej wypłaty.

W tym punkcie należy opisać w wyczerpujący sposób procedurę fakturowania i załączyć odpowiednie formularze

## 2.7 ODBIÓR ROBÓT

**Odbiór ostateczny robót.**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera.

Odbiór ostateczny Robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych. Licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót i przyjęcia dokumentów o których mowa w pk-cie 5.3.1.

Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego Robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i Robót poprawkowych.

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub Robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych Robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

**Dokumenty do odbioru ostatecznego.**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego Robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokument:

- ☐ Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkowo, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- ☐ Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- ☐ Recepty i ustalenia technologiczne.
- ☐ Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
- ☐ Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały).
- ☐ Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- ☐ Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST.
- ☐ Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru wykonanych zgodnie z SST.

W przypadku, gdy w/g komisji Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego Robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione w/g wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych Robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt-cie 5.3. „Odbiór ostateczny Robót”.

**2.8. Przepisy związane****Normy i normatywy**

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i normatywami.

W wyjątkowych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone

Wszystkie najważniejsze przepisy i normy dotyczące danego asortymentu robót są wyszczególnione w punkcie 10 każdej szczegółowej specyfikacji technicznej.

**Przepisy prawne**

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

**3. PRZEBUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA****Zakres wykonania:**

SST obejmuje przebudowę instalacji centralnego ogrzewania i budowę kotłowni gazowej dla pomieszczeń szkoły na pierwszym i drugim piętrze.

**Rury stalowe**

Transport rur musi się odbywać samochodami o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskania się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych. Gdy rury są rozładowane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego. Nie wolno rur zrzucać lub wlec. Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie.

**Inne wyroby**

Armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji zasilania nagrzewnic powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie chronione przed korozją muszą być gwinty wewnętrzne natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.

Armatura drobna transportowana luzem (kurki zawory pompy itp) musi być pakowana w skrzynie, kartony, lub pojemniki.

Składowanie powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej jak 70 % i temperaturze nie niższej niż 0 stopni C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

Izolacje z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

**Izolacje termiczne**

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zniszczeniem i zanieczyszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych i suchych.

**Wykonanie robót****Przejęcie i przygotowanie placu budowy:**

Po przejęciu budynku z przygotowanymi przejściami przez ściany, przebiciami przez stropy oraz odpowiednio wykonanymi bruzdami należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie projektu instalacyjnego.

**Roboty przygotowawcze**

Kierownik robót instalacyjnych powinien wytyczyć projektowaną oś przewodów i zaznaczyć ją na ścianie bądź posadzce. Osie te należy wyznaczyć w sposób trwały i jednoznaczny.

Instalacja co. powinna być wykonana zgodnie z opracowanym projektem technicznym.

## Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania

Przebudowa instalacji centralnego ogrzewania dla pomieszczeń szkoły polegać będzie na zmianie zasilania istniejących grzejników z podłączeniem ich do projektowanego kotła o mocy 50 kW, który zainstalowany zostanie w pomieszczeniu kotłowni zlokalizowanej na drugim piętrze budynku Szkoły.

Projektowana instalacja w całości zaprojektowana została z rur stalowych ocynkowanych dwustronnie łączonych na zacisk. Rozprowadzenie odcinków poziomych instalacji c.o. prowadzić należy nad stropem podwieszanym pierwszego piętra.

Do projektowanej instalacji c.o. należy włączyć istniejące odcinki pionów, które zasilają istniejące grzejniki stalowe płytowe. Projektowane automatyczne zawory odpowietrzające montować w zamykanych szafkach wnękowych na wysokości 2.20

Istniejące centralne odpowietrzenie powinno ulec demontażowi.

Istniejące piony c.o. od parteru do stropu piętra pierwszego należy zdemontować.

### Wymagania ogólne

- 1 Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji, możliwość wykonania izolacji cieplnej i zabezpieczenia przed dewastacją.
- 2 Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tuleji nie może znajdować się żadne połączenie.
- 3 Przy doborze średnic przewodów wraz z armaturą należy się kierować regułą, że prędkość przepływu wody nie może przekraczać granicy bezsumowego działania instalacji i nie może wywoływać erozji przewodów.

### Poziome przewody rozdzielcze

Sposób prowadzenia poziomych przewodów rozdzielczych powinien zapewnić ich właściwe odpowietrzenie i odwodnienie.

Przewody powinny być prowadzone w taki sposób, aby możliwy był dostęp do armatury znajdującej się na tych przewodach.

Przewody poziome prowadzić Se spadkiem 0.03 % w kierunku źródła ciepła.

Ciągi główne i podejścia pod piony prowadzone nad stropem podwieszanym prowadzić w izolacji termicznej miękkiej gr 30 mm

## Wykonanie kotłowni gazowej

Dla pokrycia potrzeb cieplnych przyjęto kocioł kondensacyjnych, jednofunkcyjnych f-my BUDERUS typ Logamax plus GB192-50 i o mocy modulowanej.

Kocioł jest wyposażony między innymi:

- element przyłączeniowy (króciec wylotowy spalin 80/120)
- armaturę gazową ze ścieżką gazową
- pompę kotłową klasy A
- kieszeń na regulator RC310
- indywidualny zawór bezpieczeństwa

Zastosowane sprzęgło hydrauliczne przepustowości 2,8 m<sup>3</sup>/h umożliwi prawidłowe zrównoważenie ciśnienia i przepływów pomiędzy stroną kotłową a stroną instalacji centralnego ogrzewania.

Uzbrojenie sprzęgła stanowić będzie czujnik zanurzeniowy oraz automatyczny zawór odpowietrzający.

Za sprzęgłem hydraulicznym na przewodzie zasilającym zabudować należy elektroniczną pompę obiegową f-my Grundfos typ MAGNA3 32-60. Zestaw pompowy wyposażać należy w komplet zaworów odcinających, zaworów zwrotnych,

Na przewodzie powrotnym zabudować należy filtrów siatkowych z kompletem zaworów odcinających, prze-manometrów i termometrów.

Następnie projektowana instalacja włączona zostanie do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania. Miejsca włączenia pokazane zostało w dokumentacji.

Instalację w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych łączonych przez spawanie.

Wszystkie przewody prowadzić ze spadkiem 0.5 % w kierunku przeciwnym do punktu odpowietrzenia.

Instalacje przed pomalowaniem i położeniem izolacji poddać trzykrotnemu płukaniu oraz próbie na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” część II Instalacje sanitarne i przemysłowe.

Rurociągi oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z normą PN 70/H-97050 po czym pomalować



2 razy farbą ftalową do gruntowania, przeciwrdzewną, miniową.

Rurociągi izolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowej w płaszczy z folii PCV o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008, zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu wody.

Zabezpieczenie instalacji grzewczej przyjęto zgodnie z PN 91/B-02415 oraz przepisami Dozoru Technicznego DT\*UC-90K w systemie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiórczym.

Zabezpieczenie układu c.o. stanowią :

- naczynie wzbiórcze przeponowe f-my REFLEX typ N 50/ 1,5
- zawór bezpieczeństwa membranowy zabudowany w kotle

Naczynie wzbiórcze podłączyć z instalacją za pomocą zaworu odcinającego zabezpieczonego przed przypadkowym zamknięciem

Przed uruchomieniem instalacji sprawdzić poduszkę gazową w naczyniu wzbiórczym za pomocą manometru.

Ciśnienie poduszki gazowej powinno być równe wysokości instalacji plus 0.2 bara

Podczas napełniania instalacji należy odpowietrzyć przyłącze naczynia wzbiórczego.

Przed oddaniem kotłowni do użytku sprawdzić poprawność działania zaworu bezpieczeństwa poprzez pokręcenie grzybkim.

W najniższych punktach należy instalację odwodnić poprzez zawory kulowe.

Rurociągi odwadniające i wyrzutowe zaworu bezpieczeństwa sprowadzić rurami PE nad kratkę ściekową. W punktach najwyższych instalacji w obrębie kotłowni zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Odprowadzenie spalin z kotła zaprojektowane zostało systemowym przewodem z kwasoodpornej blachy nierdzewnej o średnicy 80/125 mm, ponad dach budynku.

Grawitacyjna wentylacja wywiewna zaprojektowana została izolowanym przewodem o średnicy Dn 160 mm wykonanym z kwasoodpornej blachy nierdzewnej z wyprowadzeniem ponad dach budynku.

Kanał wywiewny zakończyć w pomieszczeniu kotłowni kratką wentylacyjną  $\phi$  160 zainstalowaną pod stropem kotłowni.

Pomieszczenie kotłowni wykonać zgodnie z normą PN-99/B-02431 „Kotłownie wbudowane na paliwo gazowe Wymagania”

Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

#### **Wytyczne budowlane:**

Istniejące drewniane drzwi do kotłowni wymienić na drzwi o odporności ogniowej EI 30.

#### **Wytyczne elektryczne:**

Kotłownię należy wyposażyć w główny wyłącznik prądowy oraz w wyłącznik awaryjny zlokalizowany na zewnątrz w miejscu łatwo dostępnym, nie narażonym na skutki pożaru lub wybuchu.

Dla potrzeb kotłowni wykonać wydzieloną rozdzielnię elektryczną.

Kotłownię wyposażyć w gniazdko.

#### **Wytyczne eksploatacji kotłowni:**

Kotłownia winna być obsługiwana przez załogę przeszkoloną ze znajomości funkcjonowania kotłowni, oraz w zakresie BHP.

Poszczególne urządzenia należy obsługiwać zgodnie z wytycznymi zawartymi w DTR urządzeń.

Szczegółowe warunki bezpieczeństwa i higieny pracy powinny się znajdować w instrukcji obsługi.

W widocznym miejscu umieścić instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z numerem alarmowym.

Przynajmniej raz w roku, przed rozpoczęciem sezonu grzewczego przeprowadzić serwis i kontrolę całości urządzeń.

Przynajmniej raz w miesiącu w sezonie grzewczym przeprowadzić kontrolę urządzeń zabezpieczających.

Raz w roku zlecić odpowiednim służbą kominarskim przegląd przewodów kominowych.

#### **Uwagi ogólne:**

Do realizacji zadania stosować wyłącznie materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych.

Istnieje możliwość zmian materiałowych na materiały o właściwościach równoważnych lub o parametrach lepszych od zastosowanych w projekcie.

Wszystkie prace wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej z zachowaniem technicznych warunków wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych wydanych przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

W przypadku pojawienia się wątpliwości interpretacyjnych w rozwiązaniach technicznych, należy porozumieć się z autorem opracowania w celu jednoznacznego rozwiązania problemu technicznego.

Po zakończeniu robót należy opracować dokumentację powykonawczą.

Instalacje grzewcze wykonać zgodnie z :

PN-EN 12828 projektowane wodnych Instalacji c.o.

PN-91/M 75003 armatura Instalacji c.o.

PN-EN-ISO 6946/1999 komponenty budowlane i elementy budynku

PN-EN 12828 projektowane wodnych Instalacji c.o.

PN-91/M 75003 armatura Instalacji c.o.

PN-EN-ISO 6946/1999 komponenty budowlane i elementy budynku

#### **Przejścia przewodów przez przegrody budowlane.**

Przejścia przez ściany i stropy budynku wykonać metodą przewiertu.

Bruzdy ściennie w ścianach betonowych wykonać maszyną do cięcia betonu.

#### **Napełnianie wodą**

Napełnianie i uruchomienie instalacji powinno być prowadzone zgodnie z ustaleniami instrukcji eksploatacji dotyczącej napełniania i uruchamiania instalacji.

W czasie napełniania należy w szczególności kontrolować szczelność rurociągów i wyposażenia oraz prawidłowości działania urządzeń zabezpieczających, odwadniających i odpowietrzających.

Przed przystąpieniem ponapełniania należy dokonać oględzin obejmujących sprawdzenie prawidłowości zamknięcia armatury odcinającej w poszczególnych odcinkach instalacji

#### **Próby**

Próby powinny być prowadzone zgodnie z postanowieniami rozdziału 11 Badania Odbiorcze. Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji grzewczych. Zeszyt 6 wydany w 2002 r przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej w Warszawie.

Po wykonaniu robót montażowych instalacji c.o. należy wykonać badania szczelności urządzeń za pomocą prób ciśnieniowych w stanie zimnym oraz w stanie gorącym.

Próba na zimno :

Parametry i czas próby na zimno powinny być zgodne z tabelami nr 9,10,i 11 zamieszczonymi w warunkach technicznych wykonania. Zeszyt nr 6. Warunki te zależą od rodzaju materiału z którego jest wykonana instalacja i od temperatury roboczej czynnika grzejącego. Po przeprowadzonych badaniach szczelności woda zimną powinien być przeprowadzony protokół badania określający ciśnienie próbne , przy którym było wykonywane badanie oraz wykazujący wyniki badań.

W celu wykonania próby wodnej należy:

- napełnić instalację wodą po uprzednim jej wypłukaniu
- podwyższyć ciśnienie dożądanego ciśnienia próbnego
- obserwować wskazówkę manometru przez 20 minut
- jeżeli w tym czasie wskazówka nie spadnie o jedną działkę elementarną
- oraz nie stwierdzi się roszczenia rur i wydostawania się kropli wody na połączeniach ,szwach, spoinach, wyniki próby wodnej należy uznać za dodatnią.

#### **Próba na gorąco:**

Po wykonaniu próby w stanie zimnym należy wykonać próbę w stanie gorącym . W tym celu należy ogrzać instalację c.o do temperatury najwyższej przyjętej w obliczeniach , utrzymać ciśnienie przyjęte obliczeniach i utrzymywać je przez 72 godziny.

Uruchomić pompę , następnie należy ochłodzić instalację do temperatury otoczenia i ponownie ogrzać do temperatury jak na początku próby.

W ty czasie należy sprawdzić szczelność instalacji i jej oprzyrządowanie oraz urządzeń grzewczych. Wodę w instalacji należ tak podgrzewać aby przyrost temperatury nie był większy niż 1 stopień C na minutę i nie więcej niż 30 stopni C na godzinę.

Wyniki próby należy uznać za dodatnie, jeżeli w czasie utrzymania najwyższej temperatury nie stwierdzono przecieków, roszczenia, trwałych odkształceń i innych uszkodzeń.

P pozytywnym wyniku przeprowadzonych prób szczelności odbiorze technicznym wykonawca wypełnia protokół odbioru instalacji c.o.

#### **Nadzór nad budową instalacji c.o. i kotłowni.**

Nadzór techniczny nad budową instalacji wodnych sprawiają inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowej, jakościowych lub zmniejszać wartość eksploatacyjną instalacji wodnych.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTIINSAL zeszyt 7 instalacje wodociągowe.

## 4 ROZBUDOWA WEWN. INSTALACJA P.POŻ

### Zakres wykonania:

Woda zimna do części budynku objętego pozwoleniem na budowę doprowadzona zostanie niezależnym przyłączem wykonanym z rury PE 50, do pomieszczenia kotłowni gdzie następował będzie główny pomiar wody z rozdziałem na wodę bytową i instalację p.poż zasilającej jeden hydrant HP-25 dla Przedszkola . Rozbudowa instalacji p.poż obejmie włączanie dwóch hydrantów HP-25, z węzami półsztywnymi o długości 30 m, które zainstalowane zostaną w szafkach wnękowych na pierwszym i drugim piętrze Szkoły. Miejsca montowania hydrantów pokazane zostały w części rysunkowej  
Hydranty montować w szafkach wnękowych, zawór hydrantowy zabudować na wysokości 1.35 m od posadzki.

### Materiały:

Do budowy instalacji p.pożi zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy zakład Higieny z Warszawy i aprobatę techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Instalacyjnej INSTAL

Zastosowane są następujące materiały:

- rury stalowe ocynkowane
- zawory hydrantowe  $\varnothing$  25 mm z węzami półsztywnymi długości 30 m
- typowe szafki wnękowe dla hydrantów  $\varnothing$  25 mm w kolorze białym
- izolacje termiczne z otuliny firmy spełniające wymagania PN-B-02421, lipiec 2000r. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów, armatury urządzeń. Wymagania i badania.

### Inne wyroby

Hydranty, armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji p.poż powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie chronione przed korozją muszą być gwinty wewnętrzne natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.

Składowanie powinno się odbywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej jak 70 % i temperaturze nie niższej niż 0 stopni C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo jak to możliwe.

W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

Izolacje z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

### Izolacja przewodów :

Odcinek poziomy i podejście pod pion prowadzić w izolacji gr 13 mm z płaszczem ochronnym z folii z tworzywa sztucznego.

Pion podejścia pod hydranty izolować pianką izolacyjną miękką gr 4.0 mm

### Próby ciśnienia i izolacje :

Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu wyższym o 50 % od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0.9 MPa w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. W czasie próby utrzymywać ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo-regulacyjna oraz wszystkie podłączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej jak 2 %.

### Nadzór nad budową instalacji p.poż.

Próbę szczelności należy przeprowadzić w oparciu o PN-81/B-10700.00

Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Nadzór techniczny nad budową instalacji wodnych sprawiają inspektor nadzoru oraz projektant.

Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowej, jakościowych lub zmniejszać wartość eksploatacyjną instalacji wodnych.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych COBRTIINSAL zeszyt 7 instalacje wodociągowe.

## 5 ROZBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ

Projektowana istniejąca gazowa w całości wykonana została z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-EN 10216-1 : 2004/A :2004 o połączeniach spawanych i średnicach podanych na rysunkach.

Przy przekraczaniu przegród konstrukcyjnych przewody prowadzić w tulejach ochronnych z rur PVC, które powinny wystawać po 3 cm z każdej strony.

Dla projektowanej kotłowni przyjęto system wykrywania gazu GAZEX w skład , którego wchodzi zaworem elektromagnetycznym MAG -3 Ø 32 mm, który zainstalować należy przed gazomierzami w miejscu wskazanym w części rysunkowej, oraz zestaw sterujący z czujnikiem wypływu gazu zainstalowanym nad kotłami oraz sygnalizację świetlną i dźwiękową.

Kocioł gazowy kondensacyjny zainstalowany zostanie w pomieszczeniu , w którym zapewniona została prawidłowa wentylacja nawiewno-wywiewna.

Spaliny z kotła odprowadzone zostaną projektowanym systemem spalinowym Ø 120/80 mm. wykonanym z blachy nierdzewnej, kwasoodpornej ponad dach budynku

### Zainstalowane urządzenia :

1	kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 50.0 kW	szt	1
---	--	-----	---

Dla pomiaru ilości zużytego gazu zastosowano gazomierz G- 4

### Warunki ogólne wykonania instalacji gazowej:

Przy wykonywaniu instalacji gazowej należy ściśle przestrzegać przepisów zawartych w Zarządzeniu 62 Ministra Budownictwa i Przemysłu materiałów Budowlanych, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje gazowe. Łączenia ograniczyć do niezbędnego minimum. Instalację prowadzić na wspornikach (hakach) nad tynkiem, przejścia przez ściany wykonywać w rurach ochronnych , których średnice podane zostały w projekcie. Przybory gazowe łączyć z instalacją za pomocą dwuzłączek. Próby szczelności wykonać sprężonym powietrzem o ciśnieniu 0.5 kG/cm<sup>2</sup>. Jeżeli w ciągu 30 minut nie zaobserwuje się spadku ciśnienia, instalację uważa się za szczelną. Po napełnieniu instalacji należy odczekać 20 minut aby umożliwić wyrównanie temperatury w przewodzie z otoczeniem.

Po odbiorze technicznym przewody gazowe pomalować farbą olejną żółtą.

Kocioł gazowy należy montować zgodnie z wymogami zawartymi w instrukcji montażu.

### Pomieszczenia przez które prowadzone są przewody gazowe :

Przewody gazowe powinny być prowadzone przez pomieszczenia suche, niemieszkalne , łatwo dostępne. W przypadku prowadzenia przewodów gazowych przez pralnie, kotłownie itp. Przewody powinny być łączone przez spawanie i zabezpieczone przed korozją.

### Prowadzenie przewodów gazowych:

Przewody gazowe mogą być prowadzone na wierzchu ścian wewnętrznych w odległości 2 cm. od tynku lub w specjalnych bruzdach w ścianach z wyjątkiem przewodów prowadzonych w suterrenach i piwnicach, które należy prowadzić w odległości co najmniej 3 cm od jej powierzchni i w odpowiednich odległościach od innych instalacji. Bruzdy z przewodami gazowymi powinny być wypełnione chudą zaprawą cementową, łatwą do usunięcia w razie konieczności kontroli przewodów. Zaprawy wapienne i gipsowe są niedopuszczalne. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a przez inne przegrody w otworach luźnych, miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur.

Rury ochronne w stropach powinny wystawać po 3 cm. z każdej strony. Przewody gazowe mogą być również prowadzone po stronie zewnętrznej ścian budynku. Każde podejście poziome do aparatu gazowego powinno być zakończone kurkiem gazowym świecóbrotowym odcinający, zainstalowanym w pozycji poziomej. Dopuszcza się zainstalowanie kurka na pionowej części odcinka podejścia do aparatów gazowych w taki sposób, aby oś stożka kurka znajdowała się w pozycji równoległej do przyległej ściany, a kurek był usytuowany w taki sposób aby zapewniona została łatwość montażu, sprawdzenia szczelności. Wysokość montowania kurka powinna być dostosowana do przyłącza aparatu gazowego z tym jednak że kurek powinien być umieszczony nie niżej niż 70 cm od podłogi. Przewody gazowe powinny być zabezpieczone przed korozją.

### Odległości przewodów gazowych do innych instalacji i urządzeń :

Przewody gazowe należy prowadzić w odległości mierząc w świetle przewodów bez izolacji, co najmniej :

15 cm	od poziomych przewodów ciepłych – pod tymi przewodami
10 cm	od pionowych przewodów instalacyjnych z wyjątkiem elektrycznych
20 cm	od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle
10 cm	od nieuszczelnionych puszek z rozgałęźnymi zaciskami instalacji elektrycznej nad puszkami
60 cm	od urządzeń elektrycznych iskrzących jeśli nie są umieszczone we wnękach

Przewody instalacji gazowej mogą krzyżować się i mogą być prowadzone wzdłuż przewodów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń lecz powinny być

Instalację gazową wewnętrzną należy wykonać zgodnie z projektem technicznym przez wykonawcę, który

posiada odpowiednie uprawnienia.

Kanały wentylacji wywiewnej oraz przewody spalinowe muszą być skontrolowane przez kominiarza. Całość robót należy wykonać zgodnie z PN i ~Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych część II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

#### **Próby szczelności i odbiór instalacji :**

Każda instalacja po jej wykonaniu, lecz przed jej oddaniem do użytku powinna być sprawdzona przez wykonawcę w obecności dostawcy gazu i Inwestora. Należy przeprowadzić kontrolę zgodności z zatwierdzonym projektem wewnętrznej instalacji gazowej.

Należy sprawdzić czy instalację wykonano z rur o właściwych średnicach. Czy przewody są prowadzone przez odpowiednie pomieszczenia w sposób ustalony w projekcie. Sprawdzenie zaświadczenia rejonowego mistrza kominiarskiego. Sprawdzenie prawidłowości wentylacji i odprowadzenia spalin z aparatów gazowych. Kontrola szczelności przewodów gazowych.

Kontrolę szczelności przewodów należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu 50 kPa –0/5 atn/30 min. Ciśnienie mierzy się za pomocą manometru rtęciowego. Instalacja uważana jest za szczelną, gdy zamontowany manometr rtęciowy nie wykaże spadku ciśnienia w czasie 30 minut trwania próby. W przypadku, gdy w czasie ponownej próby zaobserwuje się spadek ciśnienia po uszczelnieniu instalacji, próbę należy wykonać ponownie. Gdy trzykrotna próba da wynik ujemny należy instalację zdemontować i wykonać na nowo. Próbę szczelności instalacji przeprowadza wykonawca. Po wykonaniu pozytywnej próby szczelności należy również przeprowadzić próbę drożności instalacji. Dokonuje się tego poprzez szybkie otwarcie kurków przy poszczególnych punktach poboru. Gdy są drożne, spadek ciśnienia jest gwałtowny.

#### **Nadzór nad budową wewnętrznej instalacji gazowej.**

Nadzór techniczny nad budową wewnętrznej instalacji gazowej sprawiają inspektor nadzoru oraz projektant. Decyzje o zamianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowej, jakościowych lub zmniejszać wartość eksploatacyjną instalacji wodnych.

## **6. ZABEZPIECZENIA P.POŻ**

### **Zabezpieczenie p.poż przejść instalacyjnych .**

#### **Przyjęto strefę pożarową (EI 120).**

Dla zabezpieczenia p.poż prowadzonych pojedynczych oraz rur niepalnych( stal, stal/oc) prowadzonych w izolacji z palnej pianki poliuretanowej stosować należy kołnierze ogniochronne, w których wkład pęczniejący znajduje się w stalowej obudowie, które podczas pożaru zasklepią całą powierzchnię przepustu.

Zabezpieczenia stosować należy obustronnie przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego, oraz jednostronnie od spodu przy przejściach przez stropy.

Dla przejść instalacji gdzie prowadzone są obok siebie przez ściany i stropy dwie rury, zastosować należy opaski ogniochronne.

Opaska ogniochronna nie posiada obudowy stalowej co umożliwia łatwe umieszczenia jej wewnątrz przegrody.

Opaskę ogniochronną nakłada się na rurę z następnie wsuwa wewnątrz przegrody.

Przy zastosowaniu opasek wymagane jest zastosowanie dodatkowo uszczelniających mas niepalnych.

Przy zakupie opasek należy zwrócić uwagę, który z producentów dopuszcza zastosowanie jednej opaski ogniochronnej w przejściu, a który dwóch.

Przy przejściach przez przegrodę w jednym miejscu kilku rodzajów palnych instalacji należy zastosować przejście kombinowane.

Przez pozostawione przekucia przeprowadza się obok siebie instalacje z rur palnych, niepalnych, kabli.

Następnie przestrzeń pomiędzy instalacjami a przegrodą wypełnia się płytami z wełny mineralnej o grubości co najmniej 50 mm i gęstości co najmniej 150 kg/m<sup>3</sup>. Potem wełnę maluje się odpowiednią masą ogniochronną.

Następnie przechodzące przez przejście kombinowane instalacje zabezpiecza się jak w przypadku przejść pojedynczych.

Każde zabezpieczone przejście instalacyjne musi być stosownie oznakowane, które powinno zawierać:

- klasę odporności ogniowej wykonanego zabezpieczenia produktu, którego użyto
- datę wykonania zabezpieczenia
- nazwę produktu
- nazwę podmiotu wykonującego oraz datę i podpis osoby upoważnionej