

**PRACOWANIA PROJEKTOWA INSTALACJE SANITARNE****43-300 Bielsko-Biała ul. Poprzeczna 14/50 TERESA SWIERCZEK**tel. kom 600 29 72 66, e-mail: [teresa.swierczek@gmail.com](mailto:teresa.swierczek@gmail.com)

NIP: 547-024-50-03

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

|               |  |                  |            |            |   |
|---------------|--|------------------|------------|------------|---|
| Temat         | Wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, p.poż, ogrzewania podłogowego, wewnętrznej instalacji gazowej i wentylacji graw. wspomaganej w bud. mieszkalnym z lokalami socjalnymi objętym przebudową, rozbudową i zmiana sposobu użytkowania na Klub Dziecięcy Andrychów ul. Metalowców 6 |                  |            |            |   |
| Adres         | 34-120 ANDRYCHÓW ul. Metalowców 6<br>dz.nr 692/40, 692/83, 692/84, 692/99<br>obr. ewid. Andrychów Miasto   |                  |            |            |   |
| Branża        | Instalacje sanitarne i instalacja gazowa   |                  |            |            |   |
| Faza          | <b>Specyfikacja Techniczna</b>   |                  |            |            |   |
| Inwestor      | Gmina Andrychów<br>43-120 Andrychów ul. Rynek 15   |                  |            |            |   |
| Projektant    | Teresa Świerczek   |                  |            |            |   |
|               | Upr nr. 44/M/85  |                  |            |            |   |
| Sprawdzający: |  |                  |            |            |   |
| Symbol        |  | Data opracowania | 15.02.2024 | Egzemplarz | 2 |

**Wszystkie prawa zastrzeżone**

**KODY SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ**

|  |                       |                          |
|--|-----------------------|--------------------------|
| <b>KOD PODSTAWOWY</b>                          | <b>CPV 45000000-7</b> | <b>budownictwo</b>       |
| <b>KOD ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKU</b> | <b>CPV 45000000-7</b> | <b>budownictwo</b>       |
| <b>KOD INSTALACJI SANITARNYCH</b>              | <b>CPV 45322000-3</b> | <b>instalacje sanit.</b> |

**SPIS TREŚCI**

- 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI**
- 2. WARUNKI OGÓLNE**

**ROBOTY INSTALACYJNE**

- 1 wewnątrzna instalacje wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji i p.poż**
- 2 kanalizacja sanitarna**
- 3 instalacja ogrzewania podłogowego**
- 4 wewnątrzna instalacja gazowa**
- 5 wentylacja grawitacyjna wspomagana**

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej SA wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową wewnętrznych instalacji sanitarnych wod-kan, ogrzewania podłogowego, wewnętrznej instalacji gazowej oraz wentylacja grawitacyjna wspomagana w budynku mieszkalnym z lokalami socjalnymi objętym przebudową, rozbudową i zmiana sposobu użytkowania na Klub Dziecięcy W Andrychowie ul. Metalowców 6

### 1.1 Przedmiot SST

### 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 :

- wewnętrznych instalacji wodnych i wewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- instalacji ogrzewania podłogowego zasilanego z istniejącego węzła ciepłowniczego o mocy 25 kW.
- wewnętrznej instalacji gazowej zasilająca kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 25 kW współpracującą z zasobnikiem ciepłej wody użytkowej o pojemności 200 litrów
- wentylacja grawitacyjna wspomagana wentylatorami łazienkowymi, przyjętymi dla węzłów sanitarnych.

## 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 przejścia 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 chodźby 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 przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynię 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 własności 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

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.

## 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  $m^3$ , 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 dokumenty:

- ☐ 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 technologiczne sporządzone 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 pk-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.

## 1. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN I P.POŻ

### INSTALACJA WODY ZIMNEJ . CIEPŁEJ I CYRKULACJI

#### **Zakres wykonania:**

SST obejmuje wykonanie instalacji wodociągowej wewnętrznej zapewniającej wodę na cele bytowo-gospodarcze i pożarowe.

#### **Materiały:**

Do budowy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy zakład Higieny z Warszawy i aprobatę techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

Zastosowane są następujące materiały:

- rury tworzywowe stabilizowane , oraz systemowe łączniki do rur i armatury.
- zawory odcinające kulowe na instalacji wody zimnej i ciepłej
- zawory odcinające , zaworki przed przyborami spełniające normę PN -85/M-75002 Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
- zawory wypływowe i baterie mieszające PN10 Minimalne ciśnienie przepływu 0.05 Mpa . Ogólne wymagania techniczne.
- Izolacje termiczne z otuliny spełniające wymogi PN-B-02421, lipiec 2000r. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne rurociągów , armatury urządzeń. Wymagania i badania.

#### **Rury PP**

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

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. Mniejsze średnice konfekcjonowane w kręgach można przewozić w opakowaniach kartonowych. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę , aby nie ulegały one przemieszczaniu w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu.

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. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem , który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.

Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo jak to możliwe w oryginalnych opakowaniach ( zwojach lub wiązkach) Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów. Rury odsłonięte należy chronić przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i szkodliwie działających na tworzywo promieniowania UV. Temperatura w miejscu składowania nie może przekraczać 30 stopni

Wiązki można składać po trzy jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż 2.0 m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wazkę spoczywała na ramce wiązki niżej.

Gdy rur składowane luzem w stertach należy stosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1.5 m. Spodnia warstwa rur winna spoczywać na całej długości na płaskim równym poziomie. Maksymalna długość to 15 warstw.

Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie.

#### **Inne wyroby**

Armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji wodociągowej 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.

#### **Prace instalacyjne**

Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur tworzywowych z PP-R stabilizowanych łączonych przez zgrzewanie.

#### **Wewnętrzna instalacja wody zimnej ciepłej i cyrkulacji**

Woda zimna doprowadzona zostanie doprowadzona z istniejącej sieci wodociągowej przewodem PE 40, przyłącze wody stanowić będzie temat odrębnego opracowania.

Przyłącze wody wprowadzone zostanie do pomieszczenia szatni gdzie zainstalowany zostanie główny po-



miar wody, który zawierał będzie wodomierz TYP Js 25, zawór filtr siatkowy drobno oczkowy, antyskarzeniowy typ EA oraz zawór pierwszeństwa wraz z kompletem zaworów odcinających.

Centralna ciepła woda przygotowywana będzie w zasobniku ciepłej wody o pojemności 200 litrów, który zainstalowany zostanie w pomieszczeniu kotłowni.

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić stan łączonych elementów.

Armatura musi być szczelna oraz nieskorodowana.

Armatura powinna być tak rozmieszczona aby obsługa z łatwością orientowała się w przeznaczeniu i wpływie nastawienia elementów armatury na działanie urządzeń wodociągowych.

Zawory powinny być umieszczone w miejscach widocznych, dostępnych dla obsługi i kontroli.

Zawory w położeniu zamkniętym powinny szczelnie zamykać przepływ wody.

Rury PP należy łączyć z armaturą za pomocą kształtek systemowych zgrzewanych z końcówką rury. Do wyboru pozostają złączki z gwintem wewnętrznym lub zewnętrznym.

#### **Montaż armatury czerpalnej:**

Lokalizacja i rodzaj montowanej armatury sanitarnej zgodnie z dokumentacją wykonawczą.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej wg wymagań normy PN-81/B-10700.02 oraz wytycznych producenta. Armaturę czerpalną z przewodami należy łączyć na gwint za pomocą systemowych łączników i połączeń gwintowanych.

## **INSTALACJA WODY P.POŻ**

#### **Zakres wykonania:**

Instalacja pożarowa włączona zostanie do instalacji wody bytowej zaraz po jej pomiarze i zasilą będzie hydrant pożarowy HP-25 z węzami półsztywnymi długości 20 m

Hydranty zamontować w szafce wnękowej zawór hydrantowy zabudować na wysokości 1.35 m od posadzki.

#### **Materiały:**

Do budowy instalacji p.poż i zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy zakład Higieny z Warszawy i aprobatę techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy 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.

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 połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienie na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2 %. Badania dla instalacji wody ciepłej należy wykonać dwukrotnie, raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o temperaturze 55 stopni

Po przeprowadzeniu prób instalację należy zaizolować pianką polietylenową.

#### **Nadzór nad budową instalacji wodnych i p.poż.**

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.

## **2. KANALIZACJA SANITARNA**

#### **Zakres wykonania :**

Ścieki sanitarne z wyprowadzone zostaną do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej

#### **Materiały :**

Do budowy kanalizacji sanitarnej należy zastosować wyroby posiadające aktualne aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo- Rozwojowy Techniki instalacyjnej INSTAL.

Rury kanalizacyjne z polichlorku winylu PVC zgodne z normą PN-80/C-89205 ( kolor popielaty)

Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu ( instal. wewn.)  
kształtki kanalizacyjne z polichlorku winylu PVC zgodne z normą PN-81/C- 89203  
Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.  
Przybory sanitarne z armaturą odpływową powinny spełniać wymogi norm:  
PN-91/M-77570 Sprzęt gospodarstwa domowego. Zlewozmywaki z blachy nierdzewnej.  
PN-79/B- 12635 Wyroby sanitarne ceramiczne . Umywalki  
PN-81/B-12632 Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe  
PN- 85/M-75178/00 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej . Wymagania i badania.  
PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej . Wpusty ściekowe podłogowe.

#### **Prace instalacyjne:**

Wszystkie instalacje kanalizacyjne wykonać zgodnie z dokumentacją projektową oraz z wymogami normy PN-61/B-10700.00. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze oraz PN81/B10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne . Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

Urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Odpowietrzenie kanalizacji sanitarnej następowało będzie istniejącymi pionami PVC 0.11, które włączyć należy do kanalizacji projektowanej. Ciągi poziome układać na podsypce z piasku zwykłego ze spadkiem w kierunku włączenia do przyłącza kanalizacyjnego. Po wykonaniu instalację obsypać warstwą piasku.

Przebieg kanalizacji sanitarnej sposoby i miejsce włączenia do istniejącego przyłącza pokazano w dokumentacji.

#### **Montaż przyborów sanitarnych**

Lokalizacja i dobór montowanych przyborów sanitarnych zgodnie z dokumentacją

Wysokość ustawienia przyborów wymagań normy PN-81/B-10700.01 oraz wytycznych producenta.

Przybory powinny być zamontowane w sposób zapewniający łatwy dostęp w celu utrzymania ich w czystości oraz konserwacji lub wymiany przyborów, syfonów i podejść kanalizacyjnych.

Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcie wodne ( syfon) wbudowane w przybór lub zakładane bezpośrednio pod przybozem.

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

Przejścia przez ściany i stropy budynku wykonać metodą przewiertu.

Bruzdy ściennie w ścianach betonowych wykonać maszyną do cięcia betonu.

#### **Badania szczelności**

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

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

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji sanitarnej należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.

Kanalizacyjne przewody należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji

Badania szczelności instalacji kanalizacji powinny odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.
- przewody odpływowe (poziome) należy napełnić wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem i sprawdzić wzrokowo.

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

### **3. INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO**

#### **Materiały:**

Do budowy ogrzewania podłogowego zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy zakład Higieny z Warszawy i aprobatę techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL

Źródłem ciepła dla instalacji ogrzewania podłogowego będzie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 35.0 kW .Instalacja zasilania włączona zostanie na rozdzielacz kotłowy poprzez zawór trójdrogowy i pompę obiegową.

Kotłownię wykonać zgodnie z załączonym do dokumentacji schematem kotłowni.

Instalacja zaprojektowana została jako dwururowa z rozdziałem dolnym, pracująca na parametrach wynoszących 54/38°C, ze stabilizowanych rur PP.

Projektowane w węzłach sanitarnych grzejniki drabinkowe zasilane będą wodą o parametrach ogrzewania podłogowego.

Grzejniki drabinkowe podłączać należy ze ściany tak aby nie było przeszkód w utrzymywaniu czystości pod-

łóg. Uzbrojeniem grzejników będą głowice termostaticzne, systemowe zawory podłączeniowe oraz fabrycznie wbudowane w grzejniki ręczne zawory odpowietrzające. Po wykonaniu instalacji całość poddać płukaniu i próbie szczelności na zimno i gorąco.

Rury stabilizowane PP – zasilające rozdzielacze ogrzewania podłogowego i grzejniki ułożyć należy w pierwszej warstwie izolacji posadzki.

Instalacja ogrzewania podłogowego zaprojektowana została dla wszystkich pomieszczeń na poziomie parteru. Miejsce montowania szafek ściennych z rozdzielaczami ogrzewania podłogowego pokazane zostało na rzucie parteru. Ogrzewanie podłogowe- wodne wymaga specjalnego wykonania. Na wyrównanym podłożu z chudego betonu należy ułożyć jedną warstwę folii poliuretanowej. Następnie krzyżowo jedną warstwę styropianu twardości 25 o grubościach 5cm i druga warstwa to panel izolacyjny Basic grub. 3.0 cm z naniesioną folią i liniami co 5 cm. Izolacje powinny szczelnie wypełnić całe pomieszczenie. Następnie układamy wokół ścian pas dylatacyjny, który umożliwi „pływanie” płyty grzejnej. Na tak przygotowanym podłożu układamy w sposób ślimakowy rury przewodowe PE- RT typ FH-CPA 16 x 2.0 mm, które mocujemy do podłoża specjalnymi klipsami. Po ułożeniu rur w miejscu wskazanym w dokumentacji należy wykonać dylatację.

Warstwa grzejna betonu z plastifikatorem nie powinna być mniejsza niż 6.5cm.

Gęstość ułożenia rur zależna jest od wielkości zapotrzebowania ciepła dla danego pomieszczenia oraz od rodzaju posadzki. Instalacje wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.

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-94/B-03406 obliczenie zapotrzebowania ciepła

#### **Rozprowadzenie i montaż:**

Instalację z rur PP należy wykonać zgodnie z wytycznymi dotyczącymi wykonania tego typu instalacji zwracając szczególną uwagę na wykonanie punktów stałych, przesuwnych i kompensacji.

Odcinki poziome prowadzić w warstwie izolacji posadzek.

#### **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 grzejnego. 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 do żądanego 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.

Po wykonaniu próby w stanie zimnym należy wykonać próbę w stanie gorącym. W tym celu należy ogrzać

#### **Próba na gorąco:**

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 tym czasie należy sprawdzić szczelność instalacji i jej oprzyrządowanie oraz urządzeń grzewczych. Wodę w instalacji należy tak podgrzewać aby przyrost temperatury nie był większy niż 1 stopień C na minutę i nie wię-

cej 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.

#### **Kotłownia :**

Dla pokrycia potrzeb cieplnych przygotowania centralnej ciepłej wody przyjęto kocioł kondensacyjny, jedno-funkcyjny f-my BUDERUS typ Logomax plus GB192-25

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

kotłem sterować będzie automatyka kotła, na którą składa się regulator CR310

Kocioł współpracować będzie Zapotrzebowanie na centralną ciepłą wodę pokryje zasobnik ciepłej wody o pojemności 200 litrów, współpracujący z kotłem.

Zastosowane sprzęgło hydrauliczne przepustowości 1,5 m<sup>3</sup>/h umożliwi prawidłowe zrównoważenie ciśnienia i przepływów pomiędzy strona kotłową a strona instalacji centralnego ogrzewania.

Uzbrojenie sprzęgła stanowić będzie czujnik zanurzeniowy oraz automatyczny zawór odpowietrzający.

Instalacja zabezpieczona zostanie przeponowym naczyniem wzbiórczym włączonym do zbiorczego przewodu powrotnego kotła.

Obieg zasilania zasobnika, pracować będzie na parametrach 90/70 C z pompą ładującą f-my Grundfos typ UPS 25-30

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

Instalację w obrębie kotłowni wykonać z rur stalowych łączonych na zacisk

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

Rurociągi izolować otulinami termoizolacyjnymi z pianki poliuretanowe w płaszczy z folii PCV o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopad 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 NG 18/ 1,0
- 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 zaworów bezpieczeństwa poprzez pokręcenie grzybkami.

W najniższych punktach należy instalację odwodnić poprzez zawory kulowe.

Rurociągi odwadniające i wyrzutowe zaworów bezpieczeństwa sprowadzić rurami PVC do istniejącej studzienki schładzającej. W punktach najwyższych instalacji w obrębie kotłowni zamontować automatyczne zawory odpowietrzające.

Przed przystąpieniem do wykonania przewodu powietrzno-spalinowego i wentylacyjnego należy sprawdzić możliwości ich prowadzenia i odpowiedniego mocowania.

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.

Dla pokrycia potrzeb cieplnych budynku przyjęto w miejsce istniejących dwóch kotłów typ

JUBAM-Gaz o łącznej mocy 300 kW, Kaskadę trzech kotłowy kondensacyjnych f-my Viessmann typ

VITODENS 200- WB 2, Vitomoduł 200 -3KD -L o mocy modulowanej od 27.3 do 98.5 kW każdy, ustawione szeregowo.

Kotły należy ustawić w niższej części kotłowni przy zastosowaniu ramy montażowej dostępnej w ramach wyposażenia dodatkowego. Podczas montażu kotłów do ramy należy je bezwzględnie wypoziomować.

**Zabezpieczenie instalacji**

kotłownię 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-94/B-03406 obliczenie zapotrzebowania ciepła

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-94/B-03406 obliczenie zapotrzebowania ciepła

**4. ROZBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GAZOWEJ**

Do budynku Klubu Dziecięcego doprowadzone zostało przyłącze gazu, a punkt redukcyjno-pomiarowy zainstalowany zostanie w naściennej skrzynce gazowej na zewnętrznej ścianie budynku. Miejsce montowania skrzynki gazowej i przebieg instalacji pokazany został w części rysunkowej.

Pomiar zużytego gazu następował będzie gazomierzem G-4,

Istniejąca wewnętrzna instalacja gazowa w całości wykonana została z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych przez spawanie.

W pomieszczeniu kotłowni zamontowany zostanie kocioł gazowy z zamkniętą komorą spalania o mocy 25.0 kW, który współpracował będzie z zasobnikiem ciepłej wody o pojemności 200 litrów.

Projektowane kocioł gazowy zainstalowany zostanie w pomieszczeniu , w którym zapewniona została prawidłowa wentylacja nawiewno-wywiewna.

Spaliny z kotła odprowadzone zostaną ponad dach budynku systemowym przewodem powietrzno- spalino- wymi

**Przepisy 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 prowadzone będą pomieszczenia suche, niemieszkalne, łatwo dostępne.

**Prowadzenie przewodów gazowych:**

Przewody gazowe będą prowadzone na wierzchu ścian wewnętrznych w odległości 2 cm. od tynku lub w specjalnych bruzdach w ścianach.

Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne takie jak ściany i stropy, przewody należy prowadzić w rurach ochronnych, a prze inne przegrody w otworach luźnych, miejsca wolne powinny być uszczelnione szczeliwem nie powodującym korozji rur.

Każde podejście poziome do urządzenia gazowego należy zakończyć kurkiem gazowym ćwierć obrotowym odcinającym, 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 urządzenia 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 przewo-

dów instalacji elektrycznej bez dodatkowych zabezpieczeń lecz powinny być umieszczone nad przewodami tych instalacji.  
Przewody gazowe nie mogą być prowadzone przez kanały i przewody wentylacyjne, dymowe i spalinowe.

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

Po wykonaniu instalacji w części zewnętrznej, przed zasypaniem i oddaniem do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,21MPa przez okres jednej godziny, którą należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazowe - próby rurociągów” oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Po wykonaniu instalacji gazowej wewnątrz budynku przed oddaniem jej do użytku należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem oraz zmiany i odstępstwa wykonane w trakcie robót. Sprawdzić zgodność wykonania instalacji gazowej z obowiązującymi przepisami oraz wykonać próbę szczelności. Kontrolę szczelności przewodów należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu próbnym  $p=0,5$ . Czas trwania próby szczelności-30 min. Trzykrotnie wykonana próba z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania.

### **Próby szczelności i odbiór techniczny**

Instalacja gazowa po wykonaniu, a przed oddaniem do użytku podlega sprawdzeniu przez wykonawcę w obecności kierownika budowy i przedstawiciela inwestora. W ramach sprawdzenia należy dokonać kontroli: - zgodności wykonania z projektem i obowiązującymi przepisami, - zastosowanie odpowiednich materiałów budowy, - właściwego odprowadzenia spalin z przyborów do komina oraz wentylacji pomieszczeń, - estetyki wykonania. Po sprawdzeniu należy wykonać próbę szczelności instalacji przewodów od gazomierza do odbiornika gazu. Po wykonaniu instalacji w części zewnętrznej, przed zasypaniem i oddaniem do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 0,21MPa przez okres jednej godziny, którą należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-92/M-34503 „Gazociągi i instalacje gazowe - próby rurociągów” oraz Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie.

Po wykonaniu instalacji gazowej wewnątrz budynku przed oddaniem jej do użytku należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym oraz zmiany i odstępstwa wykonane w trakcie robót. Sprawdzić zgodność wykonania instalacji gazowej z obowiązującymi przepisami oraz wykonać próbę szczelności. Kontrolę szczelności przewodów należy przeprowadzić za pomocą sprężonego powietrza o ciśnieniu próbnym  $p=0,5$ . Czas trwania próby szczelności-30 min. Trzykrotnie wykonana próba z wynikiem negatywnym kwalifikuje instalację do rozebrania. Istniejąca wewnętrzna instalację gazową w całości wykonana została z rur stalowych gazowych prowadzonych po wierzchu ścian. Projektowaną przebudowę instalacji wykonać należy również z rur stalowych czarnych 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.

## **5. WENTYLACJA GRAWITACYJNA WSPOMAGANA**

### **Zakres opracowania**

W węzłach sanitarnych w miejscach pokazanych w dokumentacji, na blokach wentylacji grawitacyjnej zabudować należy wentylatory kanałowe wyciągowe typ EDM. Wielkość wentylatorów podano na rzutach wentylacji.