

---

# PROJEKT

## WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GRZEWCZEJ, GAZOWEJ, WODNO-KANALIZACYJNEJ W GMINNYM OŚRODKU ZDROWIA PRZY UL. WYZWOLENIA 2 W SUSZCU

INWESTOR: GMINA SUSZEC  
UL. LIPOWA 1, 43-267 SUSZEC

### SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

BRANŻA: BUDOWLANA, INSTALACYJNA

OPRACOWAŁ: MARCIN TATARCZYK

## SPIS ZAWARTOŚCI

---

ST-00	WYMAGANIA OGÓLNE	Str. 3
ST-01	INSTALACJA C.O.	Str. 17
ST-02	INSTALACJA GAZOWA	Str. 24
ST-03	INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA	Str. 32
ST-04	INSTALACJA PPOŻ.	Str. 37

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE - ST-00

## 1 Wstęp

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej / ST /.

Specyfikacja Techniczna – „Wymagania Ogólne” odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych, dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: "wymiana wewnętrznej instalacji c.o., gazowej, wodno-kanalizacyjnej w Gminnym Ośrodku Zdrowia przy ul. Wyzwolenia 2 w Suszcu".

### 1.2 Zakres stosowania / ST /.

Specyfikację techniczną jako część dokumentów przetargowych i umownych należy stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w punkcie 1.1. Integralną część opracowania stanowią: Projekty Budowlane i Przedmiary Robót.

### 1.3 Zakres robót objętych / ST /.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi, stanowiącymi integralną część dokumentacji dla poszczególnych rodzajów robót. Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnych z pkt. 1.1.

Zbiór ten zawiera niżej wymienione specyfikacje techniczne:

ST-01 – INSTALACJA C.O.

ST-02 – INSTALACJA GAZOWA

ST-03 – INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA

ST-04 – INSTALACJA PPOŻ.

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### 1.4.1. Dokumentacja Projektowa

1) Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych:

Rysunki

2) Dokumentacja Projektowa – projekt budowlano-wykonawczy będący w posiadaniu Zamawiającego.

3) Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Umownej.

#### Rysunki do opracowania przez Wykonawcę.

Wykonawca we własnym zakresie opracuje następujące rysunki oraz uzyska akceptacje Inspektora Nadzoru oraz innych odnośnych władz:

- Rysunki powykonawcze i wszelkie inne projekty – 2 kpl.(1 oryginał możliwy do skopiowania + 1 kopia)
- Projekt organizacji ruchu na czas budowy

Powyższa lista rysunków nie jest wyczerpująca i stanowi jedynie uzupełnienie ogólnych zobowiązań wykonawcy w ramach Umowy.

Jeżeli w trakcie wykonania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Rysunków, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki lub Specyfikacji niezbędne do właściwego wykonania robót na własny koszt w 4-rech egzemplarzach przedłoży je Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia.

#### **1.4.2. Zabezpieczenie i organizacja Placu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności:

- (a) Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalnością ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- (b) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim zarządem drogi i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca zapewni stale warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to niedozwolone ze względu na bezpieczeństwo. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- (c) Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- (d) Koszt zabezpieczenia Placu Budowy i robót poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, iż jest włączony w Cenę Zadania.

Zobowiązuje się Wykonawcę do przestrzegania następujących zaleceń:

- Wykonawca we własnym zakresie ustawi kontenery w celu gromadzenia gruzu i materiałów z rozbiórki,
- zakazuje się umieszczania gruzu w kontenerach zlokalizowanych przy budynku,
- Zamawiający nie zapewnia pomieszczenia na zaplecze socjalne i składowisko materiałów,
- Wykonawca zobowiązany jest do skalkulowania dostaw materiałów tak, aby nie były one gromadzone przy budynku,
- Zamawiający nie odpowiada za ewentualne szkody i kradzieże,
- przy wykonywaniu robót należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie transportu materiałów oraz na zabezpieczenie pomieszczeń przed zanieczyszczeniem,
- Wykonawca jest zobowiązany zabudować swoje podliczniki w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, umożliwiające korzystanie z zasilania wodą i energią elektryczną. Po dokonaniu odbioru robót, Wykonawca zostanie obciążony fakturą za zużyta wodę i energię elektryczną na podstawie wskazań podliczników i cen dostawców.

#### **1.4.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca będzie:

- (a) Utrzymywać Plac Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

(b) Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Placu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) Lokalizacje baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych.
- 2) Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
  - Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
  - Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
  - Możliwością powstania pożaru.

#### **1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, produkcyjnych pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość znika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymywać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. Oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Placu Budowy i powiadomi Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót, o fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Jeśli w trakcie prowadzenia robót nastąpi odsłonięcie obiektów zabytkowych lub warstwy kulturowej, a nadzór archeologiczny uzna za konieczne wstrzymanie prac i niemożliwa okaże się korekta

Harmonogramu robót na ten okres, to Wykonawca będzie uprawniony do wystąpienia o dodatkowy czas na Ukończenie robót w trybie zgodnym z postanowieniami Umowy.

#### **1.4.7. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie materiałów wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków, w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadomiony Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie Placu Budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

#### **1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Umownej.

#### **1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od Daty Rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia Zakończenia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru pogwarancyjnego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla drogowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru pogwarancyjnego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.4.10. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca robót jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władzę centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie i inne odnośne dokumenty.

#### **1.4.11. Zezwolenia**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej, Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. (Takie zezwolenia w tym między innymi zezwolenia na objazdy, na prowadzenie drogi, na osiedlenie się, na użycie krótkofalówek, na rozpoczęcie prac i na zakryciu robot zanikających przy przełożeniu urządzeń użyteczności publicznej).

Razem z harmonogramem robót w ciągu 20 dni od podpisania umowy, Wykonawca winien przedłożyć Inspektorowi Nadzoru wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z Harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robot. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontaktowych.

#### **1.4.12. Przebudowa urządzeń kolidujących**

Przebudowe urządzeń należy wykonać pod nadzorem i wyszczególnić w uzgodnieniu z użytkownikami.

Wykonawca ponosi wszystkie koszty nadzorów właścicieli urządzeń w trakcie ich przebudowy i budowy.

#### **1.4.13 Tablice informacyjne**

Wykonawca robót jest zobowiązany do ustawienia i utrzymania przez okres budowy tablic informacyjnych na początkowym i końcowym odcinku Umowy.

#### **1.4.14. Ochrona robot przed wpływem warunków atmosferycznych**

Ochrona robót przed opadami atmosferycznymi należy do Wykonawcy.

## **2. Materiały**

### **2.1. Inspekcja wytwórni materiałów**

Wytwornie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytworni będą zachowane następujące warunki:

- a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytworni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

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

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Zamawiający nie zapewnia pomieszczenia na zaplecze socjalne i składowisko materiałów. Wykonawca zobowiązany jest do skalkulowania dostaw materiałów tak, aby nie były one gromadzone przy budynku,

Wykonawca, zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze, co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych o parametrach technicznych nie gorszych niż ujęte w dokumentacji projektowej.

#### **2.5. Pochodzenie materiałów**

Wszystkie zastosowane materiały muszą pochodzić z kraju UE lub kraju objętego zadaniem przedmiotowym. Odpowiednie certyfikaty pochodzenia będą wymagane przez Inspektora Nadzoru przy dokonywaniu odbioru wykonanych robót.

### **3. Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym Zadaniem.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu.

Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidywanym Zadaniem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót, zgodnie z Umowa, oraz za jakość zastosowanych materiałów wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów, robót, rozrzuty występujące przy produkcji i przy badaniach wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- Część ogólna opisująca:
  - Organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
  - Organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - Bhp,
  - Wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - Wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - System (sposób i procedurę) proponowanej kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
  - Wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
  - Sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowań korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
- Część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu robót:
  - Wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- Rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
- Sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie raportu,
- Sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- Sposób postępowania z materiałami, robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## **6.2. Zasady kontroli jakości robót**

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwością są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wynik badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## **6.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

## **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

## **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależne od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robot z Dokumentacją Projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.6. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Materiały posiadające atesty a urządzenia – ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

## 6.7. Dokumenty budowy

### 1) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od rozpoczęcia robót do Odbioru Końcowego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- Datę przekazania przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu,
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- Daty zarządzenia wstrzymania robót przez Inspektora Nadzoru, z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych końcowych odbiorów robót,
- Godziny, ilość i rodzaj robotników zatrudnionych na placu budowy,
- Sprzęt technicznie używany i sprzęt niesprawny technicznie,
- Stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonania robót,
- Opis warunków geologicznych z ich opisem na Rysunkach,

- Dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- Dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- Dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót,
- Szczegółowe wykazy wszelkich ilościowych i jakościowych części robót w tym dostarczonych i użytych dostaw.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Instrukcje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

## 2) Księgą Obmiaru

Księgą Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza, się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Wycenionym Przedmiarze robót i wpisuje się do Księgi Obmiaru.

## 3) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1)-(3) następujące dokumenty:

- Pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- Protokoły przekazania Terenu Budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły odbioru robót,
- Protokoły z narad i ustaleń,
- Korespondencję na budowie.

## 6.8 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. Odbiór robót

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze robót.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganych do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## **7.2. Zasady określenia ilości robot i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone wzdłuż linii osiowej. Jeśli Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Specyfikacji Technicznych.

## **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

## **7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadzenia się w czasie ich wykonania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w formie oddzielnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

# **8. Przejęcie robót**

## **8.1. Procedura przejęcia robót**

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

- a) Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) Odbiorowi częściowemu,
- c) Odbiorowi końcowemu,
- d) Odbiorowi pogwarancyjnemu.

## **8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca na piśmie, a w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Inspektor Nadzoru winien przystąpić do badania i pomiaru robót w celu ich odbioru. Inspektor Nadzoru dokonuje odbioru w oparciu i wyniki wszelkich badań i pomiarów będących w zgodzie z Rysunkami, Specyfikacjami innymi uzgodnionymi wymaganiami.

Wykonawca robót nie może kontynuować robot bez odbioru robot zanikających i ulegających zakryciu przez Inspektora Nadzoru. Żaden odbiór przed odbiorem ostatecznym nie zwalnia Wykonawca od zobowiązań określonych Umowa.

### **8.3. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

### **8.4. Odbiór końcowy robót**

Odbiór robót należy wykonywać z uwzględnieniem niżej podanych uwarunkowań:

- Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.
- Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przekazania dokumentów, o których mowa w punkcie 8.5.
- Inspektor Nadzoru wystawi Świadectwo Przejęcia stwierdzające zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez Zamawiającego. Przedstawiciele Inspektora Nadzoru i Wykonawcy wezmą również udział w przekazaniu.
- Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Rysunkami i Specyfikacjami.
- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających Komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

### **8.5. Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Rysunki z naniesionymi zmianami,
- Uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze Specyfikacjami PZJ,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Sprawozdanie techniczne,
- Powykonawcza dokumentacja geodezyjna obiektu,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- Zakres i lokalizacje wykonywanych robót,
- Wykaz wprowadzonych zmian,
- Uwagi dotyczące warunków realizacji robót,
- Datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wymagań ustalonych przez Inspektora Nadzoru.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Komisja.

## **9. Podstawa płatności**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla jednej pozycji Przedmiaru robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w pkt. 9 ST i w Dokumentacji Projektowej.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- Robocizną bezpośrednią,
- Wartości zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- Wartości pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprawdzenie sprzętu na Placu Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- Koszty pośrednie, w skład, których wchodzi, płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót w okresie gwarancyjnym, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość zadania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową.

## **10. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza**

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać niezbędne projekty wykonawcze zgodnie z p. 1.4.1.3. ST. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe, Przedmiar robót, Wymagania Ogólne, obejmujące zakres zgodny z opisem zawartym w ST.

## **11. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy**

Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- Dostarczyć i zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.)
- Ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót

Tablice informacyjne nie powinny znajdować się na placu budowy dłużej niż 6 miesięcy od momentu zakończenia inwestycji.

### Tabliczki znamionowe.

Urządzenia będą posiadały tabliczki znamionowe lub inny trwały opis, niezbędny do identyfikacji urządzenia. Wszystkie napisy na urządzeniach lub tabliczkach znamionowych, instrukcje, ostrzeżenia itp. niezbędne do identyfikacji urządzeń i ich bezpiecznej obsługi będą wykonane w języku polskim.

## **12. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty, które są przedmiotem niniejszej specyfikacji**

Koszty zawarcie ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

### **13. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji**

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi Wykonawca.

### **14. Przepisy związane**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać wyłącznie z Rysunkami Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed data składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub odpowiednimi normami krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo o przepisami obowiązującymi w Polsce.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## INSTALACJA C.O. ST - 01

CPV 45331100-7, CPV 45321000-3, CPV 45000000-7

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji c.o. dla zadania: "wymiana wewnętrznej instalacji c.o., gazowej, wodno-kanalizacyjnej w Gminnym Ośrodku Zdrowia przy ul. Wyzwolenia 2 w Suszcu".

#### 1.2. Zakres robót objętych ST

1. Roboty demontażowe istniejącej instalacji grzewczych,
2. Montaż przewodów instalacji c.o.,
3. Montaż grzejników,
4. Montaż zaworów termostatycznych, odcinających i automatycznych odpowietrzników,
5. Montaż armatury regulacyjnej i zabezpieczającej,
6. Regulacja instalacji c.o.,
7. Płukanie i próba szczelności,
8. Montaż izolacji termicznej przewodów.

#### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.1.5.

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

#### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Kotły gazowe,
- Rury i złączki,
- Grzejniki stalowe płytowe,
- Grzejniki łazienkowe,
- Armatura grzejnikowa, regulacyjna i zabezpieczająca,
- Zawory kulowe,
- Izolacja termiczna przewodów,

##### Kotły gazowe

Jednofunkcyjny wiszący kocioł gazowy kondensacyjny, z zamkniętą komorą spalania, z dodatkowym obiegiem grzewczym:

- moc nominalna 80/60°C (dla c.o.) min/max: 5,0÷24,8 kW
- pojemność naczynia wzbiorczego: 12L
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy: do 70 kPa

- maksymalny wydajność pompy: do 1,35 m<sup>3</sup>/h
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń: 94%
- klasa ochrony IPX: IPX 5D
- gabaryty urządzenia: 690/450/450mm
- mocy akustycznej Lwa: 51Db
- średni poziom natężenia dźwięku w odległości 1 m: 43Db
- emisja NOx - klasa NOx: 5

#### Moduł hydrauliczny

Moduł hydrauliczny, dwuobiegowy:

- maks. ciśnienie dopuszczalne PN10
- maks. temperatura robocze 110°C
- K<sub>vs</sub> obiegu bezpośredniego 4,3 m<sup>3</sup>/h
- K<sub>vs</sub> obiegu mieszaczowego 3,0 m<sup>3</sup>/h
- maks. wysokość podnoszenia pomp 6,2 mH<sub>2</sub>O
- maks. wydajność pomp 3,3 m<sup>3</sup>/h

#### Przeponowe naczynie wzbiorcze

Przeponowe naczynie wzbiorcze o poj. nom. 12 dm<sup>3</sup>, max. ciś. 6 bar, temp. max. 120°C.

#### Rury i złączki

Wymaga się aby rury i złączki stanowiły jeden kompletny system instalacyjny. Oznaczenia złązek i rur muszą jednoznacznie wskazywać na zastosowany system instalacyjny.

Rury ze stali węglowej niestopowej, materiał nr 1.0034 (E 195) zgodny z DIN EN 10305, od zewnątrz ocynkowane galwanicznie. Średnica i grubość ścianki: 15x1,2; 18x1,2; 22x1,5; 28x1,5; 35x1,5; 42x1,5.

Złączki ze stali węglowej niestopowej, materiał nr 1.0034 z oringiem uszczelniającym EPDM .

#### Grzejniki

Grzejniki płytowe tłoczone z zimnowalcowanej blachy stalowej o grubości 1,25 mm, gruntowane w sposób ciągły metodą KTL (kataforeza II generacji), a następnie w podciśnieniowych automatycznych komorach lakierniczych powlekane elektrostatycznie farbą proszkową (epoksy poliester). Dopuszczalne ciśnienie robocze min. 0,6 MPa. Każdy grzejnik powinien posiadać nadruk z indywidualnym numerem. Grzejnik powinien być wyposażony w osłony boczne, pokrywę górną oraz uchwyty na tylnej ściance. Grzejniki w pomieszczeniach ośrodka zdrowia powinny spełniać podwyższone wymagania higieniczne do stosowania w obiektach służby zdrowia tzn. powinny być pozbawione osłon bocznych, pokrywy górnej oraz elementów konwekcyjnych. Wymiary grzejników i ich moc została podana w dokumentacji projektowej. Dopuszcza się zastosowanie grzejników o długościach różniących się maksymalnie o 10 cm i mocach nie mniejszych niż w dokumentacji projektowej. Każdorazowo należy sprawdzić, czy montowany grzejnik spełnia wymagania dotyczące jego odległości od przegród budowlanych.

Grzejniki łazienkowe wykonane z rur stalowych 30x40 mm, gr. 1,5 mm. Grzejniki poddane fosforowaniu oraz malowaniu lakierem poliestrowo-epoksydowym. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 95 °C.

#### Armatura grzejnikowa

Głowice termostatyczne wyposażona w czujnik cieczowy oraz głowice ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym.

Zawory termostatyczne z widoczną ciągłą regulacją nastawy wstępnej, zakres wsp. kv: 0,05 – 0,67.

**Tabela nastaw zaworów termostatycznych**

Nr nastawy	Kv zaworu
1	0,05

2	0,09
3	0,14
4	0,20
5	0,26
6	0,32
7	0,43
8	0,57
9	0,67

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3

#### **3.2. Sprzęt stosowany**

- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- urządzenia pomiarowe

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.4

#### **4.2. Wybór środków transportu**

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST " Wymagania ogólne", pkt.5

#### **5.2. Warunki wykonania robót**

Ze względu na stan techniczny istniejącej instalacji c.o. oraz kotłów gazowych projektuje się ich demontaż. Lokalizacja kotłowni gazowej o mocy powyżej 60 kW w piwnicy jest niezgodna z obowiązującymi przepisami przeciwpożarowymi.

W związku z powyższym projektuje się wykonanie nowych indywidualnych dla lokali użytkowych budynku instalacji c.o. o parametrach 70/55°C. Źródłem ciepła dla instalacji c.o. będą kondensacyjne kotły gazowe z zamkniętą komorą spalania.

##### **5.2.1. Układ kotłowy**

Projektuje się montaż jednofunkcyjnych kondensacyjnych kotłów gazowych, z zamkniętą komorą spalania, z dodatkowym obiegiem grzewczym umożliwiającym podłączenie podgrzewacza c.w.u.

Parametry techniczne kotła przedstawiono w poniższej tabeli:

- moc nominalna 80/60°C (dla c.o.) min/max	5,0 ÷ 24,8kW
- pojemność naczynia wzbiorczego	12 L
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy	do 70 kPa
- maksymalny wydajność pompy	do 1,35 m <sup>3</sup> /h
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	94%
- klasa ochrony IPX	IPX 5D
- gabaryty urządzenia	690/450/450
- mocy akustycznej Lwa	51 Db
- średni poziom natężenia dźwięku w odległości 1 m	43 dB
- emisja NOx - klasa NOx	5

Dodatkowo dla instalacji c.o. w przedszkolu projektuje się montaż modułu hydraulicznego składającego się z:

- rozdzielacza grupy pompowej (pełniącego funkcje sprzęgła hydraulicznego),
- obiegu bezpośredniego,
- obiegu mieszaczowego.

Oba obiegi wyposażone są w pompę obiegową elektroniczną.

Parametry modułu hydraulicznego przedstawiono w poniższej tabeli:

- maksymalne ciśnienie dopuszczalne	PN10
- maksymalna temperatura robocza	110°C
- wartość K <sub>VS</sub> obiegu bezpośredniego	4,3 m <sup>3</sup> /h
- wartość K <sub>VS</sub> obiegu mieszaczowego	3,0 m <sup>3</sup> /h
- wartość K <sub>VS</sub> rozdzielacza grupy pompowej	7,8 m <sup>3</sup> /h
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy	6,2 mH <sub>2</sub> O
- maksymalna wydajność pompy	3,3 m <sup>3</sup> /h

Z obiegu bezpośredniego należy zasilić nagrzewnicę centrali wentylacyjnej. Z obiegu mieszaczowego należy zasilić grzejniki w pomieszczeniach przedszkola.

Dla instalacji c.o. gminnego ośrodka zdrowia projektuje się montaż dodatkowego przeponowego naczynia wzbiorczego o pojemności nominalnej 12 L.

### 5.2.2. Przewody rozprowadzające

Instalacje c.o. należy wykonać z rur ze stali węglowej ocynkowanej zewnątrz, z ośmiokątnym i dziewięciokątnym profilem zaciskowym. Rury spawane wzdłużnie, szczelne, cienkościenne i ocynkowane galwanicznie, grubość powłoki w zakresie 7-15µm, precyzyjne rury ze stali niestopowej E195 o nr materiału 1.0034, zgodnie z PN-EN 10305-3. Wymiary rur według PN-EN 10312. Złączki zaciskowe ocynkowane ze stali węglowej do ocynkowanych rur ze stali węglowej zgodnie z PN-EN 10305-3 dla instalacji grzewczych gwarantują nierozłączne, stałe połączenie z rurami poprzez zacisk promieniowy. O-ring z EPDM. Ciśnienie robocze 16 bar, temperatura robocza -30°C do +120°C.

Przewody instalacji c.o. dla danego lokalu usługowego prowadzone będą po wierzchu ścian nad posadzką lub pod stropem. Podejścia do grzejników należy tak ukształtować, aby po połączeniu z grzejnikami nie następowały żadne naprężenia. Przewody rozprowadzające należy układać ze spadkiem 3‰ w kierunkach zaznaczonych na rysunkach projektu.

Przejścia przewodów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych (przejście przewodów przez ściany przydylatacyjne należy wykonać w tulejach ochronnych stalowych). Tuleje ochronne należy wykonać z rur o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez ścianę i o co najmniej 1 cm przy przejściu przez

strop. Tuleje ochronne powinny być dłuższe niż grubość ściany o około 5 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wyloty ze ściany należy osłonić tarczkami ochronnymi. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę.

Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewnić ich samokompensację. W miejscach wskazanych na rysunkach projektu należy zamontować punkty stałe oraz zastosować kompensację wydłużeń liniowych przewodów. Podpory przesuwne na rurociągach należy montować zgodnie z poniższą tabelą:

Średnica rury [ mm ]	Maksymalne odległość między uchwytami [ m ]
15	1,50
18	1,50
22	1,80
28	1,80
35	2,40

Przy układaniu przewodów instalacji c.o. należy bezwzględnie zapewnić równoległe prowadzenie rurociągów zasilających i powrotnych.

Do montażu należy używać wyłącznie oryginalnych złączek i narzędzi. Podczas montażu należy postępować zgodnie z instrukcją producenta.

#### UWAGA:

1. Wszelkie prace związane z przekuciami przez przegrody budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionego elektryka.
3. Ostateczne miejsce usytuowania grzejników oraz trasa prowadzenia przewodów w lokalach wynikać będzie z uzgodnień w trakcie wykonywania robót z inwestorem.
4. Należy bezwzględnie unikać bezpośredniego kontaktu rur i złączek z zaprawą tynkarską, cementem itp.

### **5.2.3. Grzejniki, armatura regulacyjna i odpowietrzenie**

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe płytowe z elementami konwekcyjnymi. Grzejniki płytowe tłoczone z zimnowalcowanej blachy stalowej o grubości 1,25 mm, gruntowane w sposób ciągły metodą KTL (kataforeza II generacji), a następnie w podciśnieniowych automatycznych komorach lakierniczych powlekanie elektrostycznie farbą proszkową (epoksy poliester). Dopuszczalne ciśnienie robocze min. 0,6 MPa. Każdy grzejnik powinien posiadać nadruk z indywidualnym numerem. Grzejnik powinien być wyposażony w osłony boczne, pokrywę górną oraz uchwyty na tylnej ścianie.

W pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować grzejniki łazienkowe tzw. drabinki, wykonane z rur stalowych 30x40 mm, gr. 1,5 mm. Grzejniki poddane fosforowaniu oraz malowaniu lakierem poliestrowo-epoksydowym. Dopuszczalne ciśnienie robocze 10 bar, temperatura maksymalna 95 °C.

Na gałązkach grzejnikowych zasilających grzejniki projektuje się montaż zaworów termostatycznych z widoczną ciągłą regulacją nastawy wstępnej. Zawory wyposażone zostaną w cieczowe głowice termostatyczne. Grzejnik na klatkach schodowych oraz w korytarzach ogólnodostępnych należy wyposażać w głowice termostatyczną ze zintegrowanym zabezpieczeniem antykradzieżowym. Na gałązkach grzejnikowych powrotnych projektuje się montaż zaworów grzejnikowych odcinających.

**Tabela nastaw zaworów termostatycznych**

Nr nastawy	Kv zaworu
1	0,05
2	0,09
3	0,14
4	0,20
5	0,26
6	0,32
7	0,43
8	0,57
9	0,67

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta grzejników. Grzejniki należy montować w miejscach zaznaczonych na rysunkach zachowując następujące minimalne odległości od przegród budowlanych: 0,15 m od podłogi oraz 0,15 m od ścian bocznych. Przed zamówieniem grzejników, w celu potwierdzenia możliwości ich montażu, należy przeprowadzić wizję lokalną. W przypadku stwierdzenia braku możliwości montażu zaprojektowanych grzejników dopuszcza się zastosowanie innych grzejników tego samego producenta o mocy nie mniejszej niż wymagana moc grzejnika. Ostateczne miejsce montażu grzejników wynikać będzie z uzgodnień w trakcie wykonywania robót z inwestorem.

Instalacja c.o. będzie odpowietrzana w najwyższych punktach instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki oraz odpowietrzniki miejscowe zamontowane na grzejnikach. Przed automatycznymi odpowietrznikami należy zamontować zawory kulowe. Automatyczne odpowietrzniki należy montować pod stropem pomieszczeń z uwzględnieniem możliwości konserwacji tych urządzeń. Dodatkowo grzejniki łazienkowe należy wyposażyć w automatyczne odpowietrzniki.

**UWAGA:**

W pomieszczeniach ośrodka zdrowia należy zastosować grzejniki o podwyższonych wymaganiach higienicznych do stosowania w obiektach służby zdrowia tzn. pozbawione elementów konwekcyjnych, osłon bocznych i górnych typu grill.

**5.2.4. Regulacja instalacji c.o.**

Sterowanie pracą kotła gazowego odbywać się będzie za pomocą konsoli sterowniczej dostarczonej przez producenta kotła. Parametry instalacji c.o. regulowane będą w zależności od temperatury zewnętrznej. Czujnik temperatury powietrza zewnętrznego należy zamontować na ścianie północnej budynku, na wysokości ok. 2 m nad poziomem terenu, z dala od otwieranych okien i wyrzutni powietrza mogących wpływać na wskazania czujnika.

Regulacja instalacji wewnętrznej c.o. w lokalach usługowych oraz w piwnicy będzie realizowana poprzez ustawienie nastaw wstępnych zaworów termostatycznych.

**UWAGA:**

Napełnianie instalacji c.o. należy rozpocząć od przewodów powrotnych, na których zamontowany jest regulator różnicy ciśnienia, a następnie napełnić przewody zasilające. Należy zwrócić uwagę na uniknięcie uderzeń ciśnienia.

Niestosowanie się do instrukcji obsługi urządzeń, zwłaszcza regulatora różnicy ciśnienia oraz wskazówek montażowych producenta może spowodować nieodwracalne uszkodzenia elementów instalacji.

**5.2.5. Izolacja termiczna przewodów**

Przewody instalacji c.o. gminnego ośrodka zdrowia oraz przedszkola prowadzone pod stropem

w piwnicy należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z materiału termoizolacyjnego o współczynniku  $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$ .

Średnica zew. rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
<b>15</b>	20
<b>18</b>	20
<b>22</b>	20
<b>28</b>	30
<b>35</b>	30

Armaturę oraz przewody przechodzącą przez przegrody budowlane, a także skrzyżowania przewodów należy izolować stosując izolację o grubości równej połowie grubości wynikającej z powyższej tabeli dla danych średnic. W przypadku materiału o innym współczynniku  $\lambda$  należy skorygować grubości izolacji.

Na izolacji przewodów należy wykonać oznaczenie kierunku przepływu mediów strzałkami o odpowiednim kolorze.

**Zastosowanie rur o innych średnicach wewnętrznych i chropowatości, a także grzejników, zaworów termostatycznych innego typu, producenta i o innych wielkościach niż w dokumentacji projektowej wymaga przeliczenia całego projektu pod kątem wielkości przepływów i regulacji hydraulicznej.**

## **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

## **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt.7.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

## **9. Przepisy związane**

1. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., z późniejszymi zmianami,
2. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydane przez COBRTI Instal,
3. Aktualne wszystkie Polskie Normy związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, sprzętu, składowania i transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi,
4. Certyfikaty, Aprobaty techniczne i wymagania producentów zastosowanych materiałów.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## INSTALACJA GAZOWA ST – 02

CPV 45333000-0, CPV 45000000-7

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji gazowej dla zadania: "wymiana wewnętrznej instalacji c.o., gazowej, wodno-kanalizacyjnej w Gminnym Ośrodku Zdrowia przy ul. Wyzwolenia 2 w Suszcu".

#### 1.2. Zakres robót objętych ST

1. Roboty demontażowe istniejących przewodów instalacji gazowej wraz z kotłami gazowymi,
2. Roboty budowlane związane z wydzieleniem pomieszczeń technicznych,
3. Montaż nowych przewodów instalacji gazowej,
4. Montaż kotłów gazowych kondensacyjnych z systemowymi przewodami koncentrycznymi powietrzno-spalinowymi,
5. Montaż armatury odcinającej i pomiarowej,
6. Wykonanie próby szczelności.

#### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.1.5.

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

#### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Drzwi stalowe 90x190 cm otwierane na zewnątrz,
- Płytki ceramiczne, klej do płytek, zaprawa do fugowania,
- Kanał z blachy stalowej ocynkowanej 15x15 cm,
- Rury stalowe czarne bez szwu łączona przez spawanie,
- Kondensacyjny kocioł gazowy,
- System koncentryczny powietrzno-spalinowy do kotła gazowego,
- Zawory odcinające, gazomierze oraz szafki wentylowane na gazomierze.

#### Kotły gazowe

Jednofunkcyjny wiszący kocioł gazowy kondensacyjny, z zamkniętą komorą spalania, z dodatkowym obiegiem grzewczym:

- moc nominalna 80/60°C (dla c.o.) min/max: 5,0÷24,8 kW
- pojemność naczynia wzbiorczego: 12L
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy: do 70 kPa
- maksymalny wydajność pompy: do 1,35 m<sup>3</sup>/h

- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń: 94%
- klasa ochrony IPX: IPX 5D
- gabaryty urządzenia: 690/450/450mm
- mocy akustycznej Lwa: 51Db
- średni poziom natężenia dźwięku w odległości 1 m: 43Db
- emisja NOx - klasa NOx: 5

#### Gazomierze

Gazomierz:

- obciążenie maksymalne: 4,0 m<sup>3</sup>/h
- obciążenie minimalne: 0,0025 m<sup>3</sup>/h
- objętość cykliczna komory pomiarowej: 1,2 dm<sup>3</sup>
- rozstaw króćców: 130 mm
- maksymalne ciśnienie robocze: 10 kPa
- temperatura otoczenia: od -25 °C do +55 °C
- temperatura gazu: od -25 °C do +55 °C
- zakres pomiarowy: 99999,999 m<sup>3</sup>
- próg rozruchu: 5 dm<sup>3</sup>/h

#### Rury i złączki

Rury stalowe czarne bez szwu wg PN-80/H-74219, łączone przez spawania.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3

#### **3.2. Sprzęt stosowany**

- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- urządzenia pomiarowe

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.4

#### **4.2. Wybór środków transportu**

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST " Wymagania ogólne", pkt.5

## 5.2. Warunki wykonania robót

Wymiana instalacji gazowej obejmuje:

- demontaż istniejącej instalacji gazowej w piwnicy zasilającej istniejące kotły gazowe,
- demontaż istniejących kotłów gazowych w piwnicy,
- montaż nowych przewodów poziomych w piwnicy od wejścia instalacji gazowej do budynku,
- montaż gazomierzy dla każdego lokalu użytkowego na klatce schodowej,
- montaż podejść instalacji gazowej do projektowanych kondensacyjnych kotłów gazowych,
- montaż kondensacyjnego kotła gazowego dla lokali użytkowych,
- montaż systemu powietrzno-spalinowego dla kotłów gazowych.

Usytuowanie gazomierzy oraz kondensacyjnych kotłów gazowych przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji w projekcie.

### UWAGA:

1. Fragment instalacji gazowej zasilającej kuchenkę gazową w kuchni przedszkola znajduje się poza zakresem opracowania.
2. W celu zabezpieczenia przed dostępem osób nieupoważnionych projektowane gazomierze należy osłonić szafką stalową wentylowaną o wymiarach zapewniających swobodny dostęp do gazomierzy oraz możliwość ich konserwacji.

### 5.2.1. Kocioł gazowy

Projektuje się montaż jednofunkcyjnych kondensacyjnych kotłów gazowych, z zamkniętą komorą spalania, z dodatkowym obiegiem grzewczym umożliwiającym podłączenie podgrzewacza c.w.u. Parametry techniczne kotła przedstawiono w poniższej tabeli:

- moc nominalna 80/60°C (dla c.o.) min/max	5,0 ÷ 24,8kW
- pojemność naczynia wzbiorczego	12 L
- maksymalna wysokość podnoszenia pompy	do 70 kPa
- maksymalna wydajność pompy	do 1,35 m <sup>3</sup> /h
- sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	94%
- klasa ochrony IPX	IPX 5D
- gabaryty urządzenia	690/450/450
- mocy akustycznej Lwa	51 Db
- średni poziom natężenia dźwięku w odległości 1 m	43 dB
- emisja NOx - klasa NOx	5

Kotły należy usytuować w miejscach pokazanych na rzutach poszczególnych kondygnacji. Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta kotła.

### 5.2.2. Gazomierze

W celu wewnętrznego rozliczenia zużycia gazu pomiędzy poszczególnych odbiorców projektuje się montaż indywidualnych gazomierzy.

Parametry techniczne gazomierza podano w poniższej tabeli:

- obciążenie maksymalne	4,0 m <sup>3</sup> /h
- obciążenie minimalne	0,025 m <sup>3</sup> /h
- objętość cykliczna komory pomiarowej	1,2 dm <sup>3</sup>
- rozstaw króćców	130 mm
- maksymalne ciśnienie robocze	10 kPa
- temperatura otoczenia	od -25 °C do +55 °C

- temperatura gazu	od -25 °C do +55 °C
- zakres pomiarowy liczydła	99999,999 m <sup>3</sup>
- próg rozruchu	5 dm <sup>3</sup> /h

### 5.2.3. Przewody rozprowadzające

Przewody rozprowadzające gaz od wejścia instalacji gazowej do budynku do kondensacyjnych kotłów gazowych zostaną poprowadzone zgodnie z rysunkami projektu. Gazomierze będą pełniły funkcję podliczników do rozliczenia zużycia gazu pomiędzy poszczególnych odbiorców. Zostaną one umieszczone na klatce schodowej. Każdy gazomierz zostanie osłonięty szafką stalową wentylowaną o wymiarach zapewniających swobodny dostęp do gazomierzy oraz możliwość ich konserwacji. Gazomierze należy zainstalować pod stropem na maksymalnej wysokości 1,8 m od spodu gazomierza do podłogi.

Instalację gazową należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219. Rury należy łączyć przez spawanie i zabezpieczyć przed korozją. Elementy gięte instalacji wykonać z rur bez szwu. Przewody instalacji gazowej prowadzić należy na powierzchni ścian wewnętrznych, w odległości 2 cm od tynku i mocowana do ścian za pomocą haków lub uchwytów (objemek), co 2,0 mb.

Urządzenia gazowe należy połączyć „na sztywno” lub za pomocą elastycznych przewodów metalowych. Przy przejściach przez ściany i stropy, przewody prowadzić w rurach ochronnych, o średnicach o 2 dymensje większą niż średnica przewodu gazowego. Rury ochronne powinny wystawać po 3 cm, z każdej strony ściany, a następnie należy je uszczelnić elastycznym szczeliwem, niepowodującym korozji. Przejścia instalacji przez przegrody budowlane pomiędzy piwnicą a parterem powinny posiadać klasy odporności ogniowej EI tych elementów budowlanych.

#### UWAGA:

1. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji stanowiących wyposażenie budynku (grzewczej, wodociągowej, kanalizacyjnej, elektrycznej, piorunochronnej itp.), należy prowadzić w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległości między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwacyjnych.
2. Poziome odcinki instalacji gazowych powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych.
3. Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.
4. Po odbiorze komisyjnym, instalację z rur stalowych należy zakonserwować przez dwukrotne malowanie farbą antykorozyjną.

### 5.2.4. Armatura odcinająca

Na wejściu instalacji gazowej do budynku oraz przed każdym gazomierzem i kotłem gazowym należy zamontować odcinający kurek kulowy.

### 5.2.5. Usytuowanie odbiorników gazowych

Zgodnie z normą PN-HD60364-7-701:2010 zabranie się montażu kotła gazowego w 1 strefie ochronnej tzn. bezpośrednio nad przyborami sanitarnymi takimi jak np. wanna, prysznic. Dopuszcza się montaż kotła w strefie 2 oraz wyższej czyli bezpośrednio przy krawędzi w/w przyborów sanitarnych.

#### 5.2.5.1. Lokale nr 1, 2, 3 oraz pomieszczenia ogrzewane w piwnicy

Dla lokali nr 1, 2, 3, czyli przedszkola, gminnego ośrodka oświaty i sportu, gminnego ośrodka zdrowia oraz pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy projektuje się montaż kondensacyjnych kotłów gazowych

w pomieszczeniach technicznych w piwnicy. Pomieszczenia należy wydzielić ścianą murowaną z cegły ceramicznej pełnej o grubości 12 cm. Co drugą warstwę cegieł należy połączyć z istniejącymi ścianami za pomocą stalowych płaskowników. Ścianę należy obustronnie otynkować. Na wejściu do pomieszczeń należy zamontować drzwi stalowe o szerokości 90 cm i wysokości 200 cm. Drzwi powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczeń.

Fragmety nieotynkowanych ścian należy otynkować oraz pomalować farbą emulsyjną. Należy wykonać lamperię na wysokość 1,7 m nad posadzką. Posadzkę należy wyłożyć płytkami ceramicznymi podłogowymi.

Należy wykonać zasilenie elektryczne kotłów zgodnie z wytycznymi producenta oraz wyposażić pomieszczenia w oprawy oświetleniową IP-24. Wszelkie prace elektryczne powinny być wykonane przez uprawnionego elektryka.

Do pomieszczeń należy doprowadzić instalację wody zimnej oraz wyposażić w umywalkę z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji sanitarnej. Prace związane z doprowadzeniem wody do pomieszczeń oraz z montażem umywalki ujęto w projekcie instalacji wod-kan.

#### **UWAGA:**

Istniejące pogłębienie technologiczne po demontowanych kotłach gazowych należy zasypać piaskiem i zagęścić mechanicznie. Następnie należy wykonać podkład betonowy o gr. 7÷10 cm, izolację przeciwwilgociową oraz wylewkę betonową o gr. 4÷7 cm na całej powierzchni pomieszczenia byłej kotłowni. Wylewkę betonową należy wzmocnić siatką zbrojeniową

#### **5.2.5.2. Lokal nr 4 (Poczta)**

Projektuje się wyposażenie lokalu w kondensacyjny kocioł gazowy usytuowany w pomieszczeniu WC.

#### **5.2.5.3. Lokal nr 5**

Projektuje się wyposażenie lokalu w kondensacyjny kocioł gazowy usytuowany w pomieszczeniu technicznym na piętrze budynku. Pomieszczenie należy wydzielić ścianą murowaną z cegły ceramicznej pełnej o grubości 12 cm. Co drugą warstwę cegieł należy połączyć z istniejącymi ścianami za pomocą stalowych płaskowników. Ścianę należy obustronnie otynkować. Na wejściu do pomieszczenia należy zamontować drzwi stalowe o wymiarach o szerokości 90 cm i wysokości 200 cm. Drzwi powinny otwierać się na zewnątrz pomieszczenia.

Resztki słabo przylegających powłok malarskich ścian powinno się zmyć pod ciśnieniem bądź zeskrobać. Oczyszczone, otynkowane ściany pomieszczenia należy pomalować farbą emulsyjną. Należy wykonać lamperię na wysokość 1,7 m nad posadzką. Posadzkę należy wyłożyć płytkami ceramicznymi podłogowymi.

Należy wykonać zasilenie elektryczne kotła zgodnie z wytycznymi producenta oraz wyposażić pomieszczenie w oprawy oświetleniową IP-24. Wszelkie prace elektryczne powinny być wykonane przez uprawnionego elektryka.

Do pomieszczenia należy doprowadzić instalację wody zimnej oraz wyposażić w umywalkę z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji sanitarnej. Prace związane z doprowadzeniem wody do pomieszczenia oraz z montażem umywalki ujęto w projekcie instalacji wod-kan.

#### **5.2.6. Wentylacja, kubatura i odprowadzenie spalin**

##### **5.2.6.1. Wentylacja**

Wentylacja w budynku jest grawitacyjna. Nawiew powietrza wentylacyjnego odbywa się za pomocą nawiewników okiennych. Wywiew powietrza wentylacyjnego odbywa się poprzez kratki wentylacyjne wywiewne zabudowane w otworach przewodów kominowych.

Pomieszczenia przedszkola mieszczące się na parterze budynku wyposażone zostały w wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną.

### **5.2.6.2. Lokale nr 1, 2, 3 oraz pomieszczenia ogrzewane w piwnicy**

Nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczeń technicznych, w którym zamontowane będą kotły gazowe realizowany będzie za pomocą kanałów nawiewnych o przekroju netto min. 200 cm<sup>2</sup>. Dolną krawędź kanałów nawiewnych powinna znajdować się nie wyżej niż 30 cm ponad poziom podłogi. Górną krawędź należy wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną pod stropem pomieszczeń. Zarówno wloty jak i wyloty do kanałów nawiewnych należy zabezpieczyć kratkami bez zamknięcia stałego. Kanały nawiewne wewnątrz budynku należy zaizolować matami z wełny mineralnej gr. 5 cm. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizowany będzie za pomocą kominów murowanych wentylacyjnych wskazanych przez uprawnionego mistrza kominiarskiego. Kominy należy wyczyścić, w miarę konieczności udrożnić, a na wlocie do kominów należy zamontować kratki wentylacyjne bez zamknięcia stałego.

#### **UWAGA:**

Dla Gminnego Ośrodka Oświaty i Sportu (lokal nr 2) celem wentylacji pomieszczenia, doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin z kotła wskazany został w opinii kominiarskiej komin wentylacyjny o przekroju 14x25 cm. W komin wprowadzony będzie systemowy koncentryczny przewód powietrzno-spalinowego a wolna przestrzeń służyć będzie wywiew powietrza wentylacyjnego. Wolna przestrzeń służąca do wentylacji pomieszczenia powinna wynosić minimum 14x14 cm.

### **5.2.6.3. Lokal nr 4 (Poczta)**

Nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia WC, w którym zamontowany będzie kocioł gazowy realizowany będzie z sąsiednich pomieszczeń za pomocą kratki nawiewnej o przekroju netto min. 200 cm<sup>2</sup>, którą należy zamontować w dolnej części drzwi wejściowych do pomieszczenia. Dolna krawędź otworu powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziom podłogi. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizowany będzie za pomocą komina murowanego wentylacyjnego wskazanego przez uprawnionego mistrza kominiarskiego. Komin należy wyczyścić, w miarę konieczności udrożnić, a na wlocie do komina należy zamontować kratkę wentylacyjną bez zamknięcia stałego.

### **5.2.6.4. Lokal nr 5**

Nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia technicznego, w którym zamontowany będzie kocioł gazowy realizowany będzie z sąsiedniego pomieszczenia za pomocą kratki nawiewnej o przekroju netto min. 200 cm<sup>2</sup>, którą należy zamontować w dolnej części drzwi wejściowych do pomieszczenia. Dolna krawędź otworu powinna być umieszczona nie wyżej niż 30 cm ponad poziom podłogi. Wywiew powietrza wentylacyjnego realizowany będzie za pomocą komina murowanego wentylacyjnego wskazanego przez uprawnionego mistrza kominiarskiego. Komin należy wyczyścić, w miarę konieczności udrożnić, a na wlocie do komina należy zamontować kratkę wentylacyjną bez zamknięcia stałego.

### **5.2.7. Doprowadzenie powietrza do spalania i odprowadzenie spalin z kotła**

Projektowane kotły grzewcze są urządzeniami gazowymi typu C tzn. urządzeniami gazowymi z zamkniętą komorą spalania.

Dla każdego lokalu użytkowego oraz pomieszczeń ogrzewanych w piwnicy projektuje się montaż systemu koncentrycznego powietrzno-spalinowego Ø60/100, który pozwoli na wyrzut spalin z jednoczesnym zasysaniem powietrza do kotła. Spaliny z kotła odprowadzane będą wewnętrznym przewodem spalinowym ze stali kwasoodpornej o średnicy Ø60. Powietrze do spalania pobierane będzie przewodem zewnętrznym o średnicy Ø100. Przewód koncentryczny należy wprowadzić w istniejący komin murowany wskazane przez uprawnionego mistrza kominiarskiego i zakończyć ponad dachem czerpnią powietrzną pionową. Czerpnię należy zabezpieczyć przed deszczem daszkiem

kominowym. Długość pionowego przewodu spalinowego przy wyjściu z kotła powinna być dłuższa niż 0,22 m.

#### **UWAGA:**

Przy montażu wkładów kominowych należy ściśle współpracować z mistrzem kominiarskim. Przed zamontowaniem wkładów, istniejące kominy murowane należy wyczyścić. Każdorazowo przed zamontowaniem kotła należy dokonać sprawdzenia czy ujęte w niniejszym projekcie przekroje przewodów powietrzno-spalinowych są odpowiednie dla danego typu kotła.

#### **5.2.8. Odprowadzenie kondensatu**

Odprowadzenie kondensatu należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotła oraz producenta systemu koncentrycznego powietrzno-spalinowego. Kondensat należy odprowadzić do kanalizacji po jego neutralizacji.

#### **5.2.9. Sprawdzenie i odbiór instalacji gazowej**

Próbę szczelności instalacji przeprowadza się odrębnie dla części instalacji przed gazomierzami do kurka głównego oraz odrębnie dla pozostałej części instalacji za gazomierzami do odbiorników gazu. Manometry użyte do przeprowadzenia próby szczelności powinny spełniać wymagania klasy 0,6%, być zgodne z normą PN-EN 837-1:2000 i posiadać świadectwo legalizacji. Ciśnienie czynnika próbnego (powietrza) w czasie przeprowadzania próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa (0,5 bar). Dla instalacji lub części instalacji znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa (1 bar). Minimalny czas trwania próby wynosi 30 minut. Próbę można uznać za pozytywną, gdy po upływie w/w czasu ciśnienie na manometrze nie ulegnie zmianie. Po pozytywnym wyniku próby instalację dokładnie odpowietrzyć i zagazować.

Głównym warunkiem odbioru instalacji jest dostarczenie protokołu badania sprawności przewodów spalinowych i wentylacyjnych, wystawionego przez uprawnionego mistrza kominiarskiego

#### **5.2.18. Zabezpieczenie antykorozyjna**

Przewody stalowe instalacji gazowej należy dokładnie oczyścić z rdzy i brudu a po przeprowadzeniu próby szczelności pomalować farbą podkładową i dwukrotnie farbą nawierzchniową w kolorze żółtym.

### **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

### **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt.7.

### **8. Odbiór robót**

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

## **9. Przepisy związane**

1. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., z późniejszymi zmianami,
2. Aktualne wszystkie Polskie Normy związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, sprzętu, składowania i transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi,
3. Certyfikaty, Aprobaty techniczne i wymagania producentów zastosowanych materiałów.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA WODNO-KANALIZACYJNA ST – 03 CPV 45332000-3, CPV 45321000-1, CPV 45000000-7

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wodno-kanalizacyjnej dla zadania: "wymiana wewnętrznej instalacji c.o., gazowej, wodno-kanalizacyjnej w Gminnym Ośrodku Zdrowia przy ul. Wyzwolenia 2 w Suszcu".

### 1.2. Zakres robót objętych ST

1. Roboty demontażowe istniejącej instalacji wodno-kanalizacyjnej w piwnicy,
2. Montaż nowych przewodów wodno-kanalizacyjnych,
3. Montaż pojemnościowych podgrzewaczy wody z wężownicą, pomp cyrkulacyjnych, zaworów bezpieczeństwa, termostatycznych zaworów mieszających (antypopażeniowe), naczyń zbiorczych oraz wodomierze,
4. Montaż elektrycznych podgrzewaczy wody podumywalkowych,
5. Montaż umywalek z zaworami czerpaknymi,
6. Wykonanie studzienek z pompami pływakowymi wraz z odpływami do kanalizacji,
7. Montaż wpustów kanalizacyjnych w pomieszczeniach przyłącza wodociągowego oraz pompowni ppoż. z odprowadzeniem ścieków do studzienek,
8. Płukanie i próby szczelności instalacji,
9. Montaż izolacji termicznej przewodów c.w.u. i cyrkulacyjnych.

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.1.5.

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Rury polipropylenowe PP-R z kształtkami, złączkami i mocowaniami,
- Rury kanalizacyjne niskosumowe typu PP HTplus z kształtkami, złączkami i mocowaniami,
- Rury kanalizacyjne żeliwne z kształtkami, złączkami i mocowaniami,
- Pojemnościowy podgrzewacz wody z wężownicą, pompy cyrkulacyjne, naczynia zbiorcze, zawory bezpieczeństwa, termostatyczne zawory mieszające, armatura odcinająca i pomiarowa,
- Elektryczne podumywalkowe podgrzewacze wody,
- Wpust podłogowy kanalizacyjny, umywalki porcelanowe z syfonem oraz pompa pływakowa do wody gorącej,
- Izolacja termiczna przewodów.

### Rury i złączki

Wymaga się aby rury i złączki stanowiły jeden kompletny system instalacyjny. Oznaczenia złązek i rur muszą jednoznacznie wskazywać na zastosowany system instalacyjny.

Rury polipropylenowe PP-R PN20 o współczynniku chropowatości 0,007 mm, przewodność cieplna 0,24 W/mK. Średnica i grubość ścianki: 20x3,4; 25x4,2; 32x5,4; 40x6,7; 50x8,4; 63x10,5; 75x12,5.

Rury polipropylenowe PP-R stabilizowane włóknem szklanym lub aluminium o współczynniku chropowatości 0,007 mm, przewodność cieplna 0,24 W/mK. Maksymalna temperatura pracy ciągłej 80°C, maksymalna temperatura pracy chwilowej 90°C. Średnica i grubość ścianki: 20x2,8; 25x3,5; 32x4,5; 40x5,6.

Rury kanalizacyjne HTplus, niskosumowe, o zakresie średnicy od 32-160 mm.

Rury kanalizacyjne żeliwne o średnicy 50 mm.

### Podgrzewacze wody

Pojemnościowy podgrzewacz wody o pojemności 200L, pow. grzejnej wężownicy 1,55m<sup>2</sup>, moc trwała 50 kW (dla war. temperaturowych 10°C/45°C/80°C).

Elektryczny, podumywalkowy podgrzewacz wody o pojemności 10L i mocy grzałki elektrycznej 2000W.

### Pompa cyrkulacyjna

Bezławnicowa pompa cyrkulacyjna z wbudowanym termostatem, o max. wysokości ponoszenia 1 mH<sub>2</sub>O, max. przepływie 0,4 m<sup>3</sup>/h.

### Armatura zabezpieczająca

Ciśnieniowe naczynie przeponowe z wbudowaną armaturą przepływową o pojemności 25 dm<sup>3</sup>, max. ciśnienie 10 bar, temp. max. 70°C.

Membranowy zawór bezpieczeństwa DN 15, d<sub>o</sub>=12mm, p<sub>o</sub>=6,0 bar.

Zawór priorytetu DN40, maksymalna temperatura pracy 80°C, zakres ciśnienia 0,5÷16 bar, Kvs = 64 m<sup>3</sup>/h.

### Urządzenia pomiarowe

Wodomierze do wody zimnej Q<sub>n</sub>=1,6m<sup>3</sup>/h (R=100), Q<sub>n</sub>=4,0m<sup>3</sup>/h (R=100).

## **3. Sprzęt**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3

### **3.2. Sprzęt stosowany**

- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- urządzenia pomiarowe

## **4. Transport**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.4

### **4.2. Wybór środków transportu**

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport

w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

## **5. Wykonanie robót**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST " Wymagania ogólne", pkt.5

### **5.2. Warunki wykonania robót**

Ze względu na montaż indywidualnych kotłów gazowych dla poszczególnych lokali oraz brak możliwości indywidualnego rozliczenia zużycia wody pomiędzy poszczególnych odbiorców projektuje się wymianę instalacji wody użytkowej na nową. Piony oraz podejścia do armatury czerpalnej w pomieszczeniach przedszkola, gminnego ośrodka oświaty i sportu, ośrodka zdrowia oraz poczty wykonane z rur z tworzywa sztucznego należy pozostawić, a wykonać jedynie nowe podejścia instalacyjne ciepłej, ziemnej i wody cyrkulacyjnej. Ze względu na brak zagospodarowania pomieszczeń na piętrze segmentu B istniejące pionowy wody użytkowej w segmencie B powyżej parteru należy odciąć i zaślepić. Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w tych pomieszczeniach zostanie wykonana na podstawie odrębnego opracowania.

#### **5.2.1. Instalacja zimnej i ciepłej wody użytkowej**

Projektuje się wymianę instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej w piwnicy budynku od przyłącza wodociągowego do pionów w poszczególnych segmentach. Piony wraz z podejściami do armatury czerpalnej w poszczególnych pomieszczeniach zostały wymienione na nowe z rur z tworzywa sztucznego i należy je pozostawić. Instalację należy zasilić z przyłącza wody. W celu zabezpieczenie instalacji ppoż. przed spadkiem ciśnienia w instalacji na przyłączy wodociągowym należy zamontować zawór priorytetu Dn40. Fragment przyłącza wodociągowego przed zaworem priorytetu od strony sieci wodociągowej należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych Dn50. Pozostałym przewody zimnej wody użytkowej od zaworu priorytetu do pionów należy wykonać z rur PP-R PN20. Przewody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacyjne należy wykonać z rur PP-R stabilizowanych włóknem szklanym lub aluminium. Przewody należy prowadzić jako podwieszane pod stropem w piwnicy. Ze względu na brak zagospodarowania piętra budynku w segmencie B projektuje się wykonanie indywidualnego podejście instalacji wody zimnej do pomieszczenia technicznego. Z pomieszczenia technicznego na podstawie odrębnego opracowania wykonana zostanie rozprowadzenie instalacji wody użytkowej (zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej) do poszczególnych pomieszczeń.

Przewody instalacji wody użytkowej wzdłuż ścian prowadzić stosując obejmy lub uchwyty z zachowaniem właściwych odległości od przegród budowlanych, oraz od innych rur. Przy mocowaniu przewodów stosować obejmy z przekładkami gumowymi. Wszystkie przewody powinny być prowadzone w taki sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 1,9 m. Przejścia przez przegrody budowlane powinny zostać wykonane w rurach ochronnych. Przejście instalacji przez ściany dylatacyjne należy wykonać w rurach ochronnych stalowych.

Ciepła woda dla przedszkola (parter segmentu A) oraz ośrodka zdrowia (parter segmentu B) będzie przygotowywana indywidualnie dla każdego lokalu w pojemnościowych podgrzewaczach wody o pojemności 200L, pow. grzejnej wężownicy 1,55m<sup>2</sup>, oraz mocy trwałej 50 kW (dla war. temperaturowych 10°C/45°C/80°C). Podgrzewacze zasilane będą z kotłów gazowych.

W celu ograniczenia maksymalnej temperatury c.w.u. w punktach czerpalnych w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt dzieci (pomieszczenia przedszkola nr 3, 4, 5 w segmencie A) należy na przewodach zasilających zamontować termostatyczne zawory mieszające (antypopażeniowe).

W obiegu instalacji cyrkulacji przewidziano zastosowanie bezdławnicowych pomp cyrkulacyjnych z wbudowanym termostatem, o max. wysokości ponoszenia 1 mH<sub>2</sub>O, max. przepływie 0,4 m<sup>3</sup>/h.

W celu zabezpieczenia instalacji c.w.u. przed nadmiernym wzrostem ciśnienia przewidziano na przewodach zimnej wody zasilających podgrzewacze zabudowę membranowych zaworów bezpieczeństwa Dn15,  $d_o=12\text{mm}$ ,  $p_o=6,0\text{ bar}$ . Do przejmowania wzrostu objętości wody w instalacjach c.w.u. przewidziano zabudowę na przewodach wody zimnej ciśnieniowych naczyń przeponowych z wbudowaną armaturą przepływową do instalacji przygotowywania ciepłej wody użytkowej i podnoszenia ciśnienia o pojemności  $25\text{ dm}^3$ , max. ciśnienie 10 bar, temp. max.  $70^\circ\text{C}$ .

Ciepła woda w pomieszczeniach ośrodka oświaty i sportu (piętro segmentu A) oraz pomieszczeń poczty (pom. nr 10 na parterze segmentu B) przygotowywana będzie w elektrycznych, podumywalkowych podgrzewaczy wody o pojemności 10L i mocy grzałki elektrycznej 2000W. W pomieszczeniach nr 102, 103, 104 należy pozostawić istniejące elektryczne podgrzewacze wody.

W pomieszczeniu przyłącza wody na zasilaniu segmentu A, parteru segmentu B oraz piętra segmentu B projektuje się zabudowę wodomierzy Dn20,  $Q_n = 4,0\text{ m}^3/\text{h}$ . Na zasilaniu wody zimnej do ośrodka oświaty i sportu (piętro segmentu A) oraz do pomieszczeń poczty (pomieszczenie nr 10 na parterze segmentu B) projektuje się zabudowę wodomierza Dn15,  $Q_n = 1,6\text{ m}^3/\text{h}$ . Podczas montażu należy zachować wymagane przez producenta odległości odcinków prostych przed wodomierzem i za wodomierzem.

Do pomieszczeń technicznych w piwnicy budynku należy doprowadzić instalację wody zimnej zakończonej kurkiem czerpalnym. Przed kurkiem czerpalnym należy zamontować wodomierz Dn15,  $Q_n=1,6\text{ m}^3/\text{h}$ .

Po zamontowaniu instalacje należy płukać wodą pitną, aż do wypływu nie zanieczyszczonej wody płucznej. Przewody po ich wypłukaniu należy napełnić wodą i wykonać próbę szczelności ciśnieniem równym  $1,5 \cdot p_{\text{próbn}}$ . Przyjęto wykonanie próby ciśnieniowej ciśnieniem nie mniejszym niż  $0,9\text{MPa}$  i nie większym niż  $1,0\text{MPa}$  odłączając urządzenia które mogą podlegać zniszczeniu w wyniku przeprowadzanej próby. Przed próbą przewody powinny być napełnione wodą przez minimum 24h, odpowietrzone i nie powinny wykazywać spadku ciśnienia (wycieki wody lub rosznienie). Podniesienie ciśnienia do ciśnienia próbnego powinno pozwolić na utrzymanie przez okres  $1/2\text{ h}$  stałego ciśnienia próbnego.

Po próbie szczelności na zimno należy przyłączyć urządzenia odłączone na czas próby szczelności i przystąpić do próbnego rozruchu urządzeń (sprawdzenie parametrów pracy instalacji). Rozruch instalacji powinien zostać zakończony badaniem jakości wody.

### 5.2.2. Izolacja termiczna przewodów

Przewody instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej w piwnicy budynku należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z materiału termoizolacyjnego o współczynniku  $\lambda = 0,035\text{ W/mK}$ .

Średnica zew. rury [mm]	Grubość izolacji [mm]
20	20
25	20
32	30
40	30

Armaturę oraz przewody przechodzącą przez przegrody budowlane, a także skrzyżowania przewodów należy izolować stosując izolację o grubości równej połowie grubości wynikającej z powyższej tabeli dla danych średnic. W przypadku materiału o innym współczynniku  $\lambda$  należy skorygować grubości izolacji.

Na izolacji przewodów należy wykonać oznaczenie kierunku przepływu mediów strzałkami o odpowiednim kolorze.

### 5.2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony kanalizacyjne oraz przybory sanitarne na parterze oraz piętrze budynku zostały wymienione na nowe i należy je pozostawić. Zakres wymiany instalacji kanalizacyjnej obejmuje wykonanie nowych

poziomów kanalizacyjnych od przejść pionów kanalizacyjnych przez stropy piwnic do projektowanych zgodnie z odrębnym opracowaniem przyłączy kanalizacyjnych.

Poziomy kanalizacyjne należy wykonać z rur niskoszumowych typu PP HTplus lub PVC. Przewody kanalizacji sanitarnej od istniejących pionów należy prowadzić pod stropem piwnic ze spadkiem 2 % w kierunku przyłączy kanalizacyjnych. W najniższych punktach oraz przed uskokami należy zamontować rewizję.

Wszystkie przewody powinny być prowadzone w taki sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 1,9 m.

Pomieszczenia techniczne w piwnicy budynku należy wyposażać w umywalki z odprowadzeniem ścieków rurami żeliwnymi prowadzonymi w posadzce do studzienek. Pomieszczenie przyłącza wody oraz pompowni ppoż. należy wyposażać w wpusty kanalizacyjne z odprowadzeniem ścieków przewodami z rur żeliwnych do studzienki. W miejscach wskazanych na rysunkach projektu należy wykonać studzienki o wymiarach 50x50 cm, głębokości 60 cm i wyposażać w pompy pływakowe z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji. Studzienki należy zabezpieczyć kratką stalową ocynkowaną.

#### UWAGA:

Przyłącza kanalizacyjne wraz z przejściami szczelnymi przez ściany zewnętrzne znajdują się poza zakresem opracowania i wykonane zostaną na podstawie odrębnego opracowania.

#### **5.2.4. Przejścia przeciwpożarowe**

Przejście instalacyjne przez ściany dylatacyjne, ściany pomieszczenia pompowni ppoż., ściany pomieszczenia centrali wentylacyjne powinny posiadać klasy odporności ogniowej tych elementów.

### **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

### **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt.7.

### **8. Odbiór robót**

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

### **9. Przepisy związane**

1. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" Zeszyt 7 wydany przez COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2003r.,
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,
3. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., z późniejszymi zmianami,
4. Aktualne wszystkie Polskie Normy związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, sprzętu, składowania i transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi,
5. Certyfikaty, Aprobaty techniczne i wymagania producentów zastosowanych materiałów.

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJA PRZECIWPOŻAROWA ST – 04 CPV 45330000-9, CPV 45343000-3, CPV 45000000-7

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji przeciwpożarowej dla zadania: "wymiana wewnętrznej instalacji c.o., gazowej, wodno-kanalizacyjnej w Gminnym Ośrodku Zdrowia przy ul. Wyzwolenia 2 w Suszcu".

### 1.2. Zakres robót objętych ST

1. Roboty demontażowe istniejącej instalacji ppoż.,
2. Roboty budowlane dotyczące adaptacji pomieszczenia na pompownię ppoż.,
3. Montaż przewodów instalacji ppoż.,
4. Montaż zestawu pompowego, hydrantów z zaworami DN25, armatury odcinającej i zabezpieczającej,
5. Płukanie i próby szczelności instalacji,
6. Próby ciśnienia i wydajności hydrantów ppoż.

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.1.5.

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

### 2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- Rury stalowe ocynkowane z kształtkami, złączkami i mocowaniami,
- Hydrant naścienny HP25 z węzłem półsztywnym o dług. 30 m,
- Zestaw pompowy ppoż. składający się z dwóch pomp oraz układu pomiarowego do okresowego badania sprawności zestawu,
- Armatura odcinająca i zabezpieczająca.

#### Rury i złączki

Rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-74/H-74200 i PN-74/H-74219.

#### Hydranty

Hydrant naścienny HP25 z węzłem półsztywnym o dług. 30 m.

#### Zestaw pompowy

Zestaw pompowy ppoż. 3-fazowy na bazie dwóch pomp pionowych z hydrauliką i stopą ze stali nierdzewnej. Pompy wyposażone w zintegrowaną przetwornicę częstotliwości. Silniki pomp w klasie sprawności IE4:

- maksymalne ciśnienie robocze 1600 kPa,
- maksymalne ciśnienie dopływu 10 bar,
- temperatura przetłaczanej cieczy  $3^{\circ}\text{C} \div 50^{\circ}\text{C}$ ,
- maksymalna temperatura otoczenia  $40^{\circ}\text{C}$ ,
- maksymalna wysokość podnoszenia 24 mH<sub>2</sub>O,
- maksymalna wydajność 12 m<sup>3</sup>/h.

### **3. Sprzęt**

#### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3

#### **3.2. Sprzęt stosowany**

- drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- urządzenia pomiarowe

### **4. Transport**

#### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt.4

#### **4.2. Wybór środków transportu**

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

### **5. Wykonanie robót**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania Robót podano w ST " Wymagania ogólne", pkt.5

#### **5.2. Warunki wykonania robót**

Zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej projektuje się wyposażenie budynku w nawodnioną instalację ppoż. z hydrantami przeciwpożarowymi wyposażonymi w zawory DN25. Instalacja zasilana będzie z miejskiej sieci wodociągowej. Na podstawie badania wydajności hydrantu zewnętrznego wykonanego przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Suszcu stwierdza się, że wydajność sieci wodociągowej zasilającej przedmiotowy budynek przewyższa określoną w przepisach przeciwpożarowych wartość 10 dm<sup>3</sup>/s.

W celu zapewnienia wymaganej wydajności oraz ciśnienie wody na hydrantach z zaworami DN25 projektuje się na zasilaniu instalacji ppoż. w piwnicy budynku montaż zestawu pompowego.

##### **5.2.1. Zestaw pompowy**

W celu zapewnienia wymaganej wydajności oraz ciśnienie wody na hydrantach z zaworami DN25 projektuje się na zasilaniu instalacji ppoż. w piwnicy budynku montaż zestawu pompowego składającego się z dwóch pomp, pompy głównej i pompy rezerwowej. Zestaw pompowy należy wyposażyć w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu

regulacyjnego, pozwalającego na okresową kontrolę parametrów pracy zestawu pompowego bez konieczności uruchamiania instalacji ppoż. Na przewodach instalacji ppoż. po stronie ssawnej i tłocznej zestawu pompowego należy zamontować zawory odcinające oraz kompensatory drgań.

### **5.2.2. Przewody rozprowadzające**

Projektuje się wykonanie niezależnej od instalacji wody użytkowej w budynku nawodnionej instalacji ppoż. Przewiduje się pozostawienie istniejących pionów hydrantowych nr 1 i 2 oraz wykonanie nowych podejść instalacyjnych w piwnicy wraz z wykonaniem nowego pionu hydrantowego nr 3. Przewody instalacji ppoż. należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych wg PN-74/H-74200 i PN-74/H-74219.

Zasilanie instalacji ppoż. należy wykonać z pomieszczenia przyłącza wodociągowego znajdującego się w piwnicy budynku.

### **5.2.3. Hydranty**

Projektuje się wyposażenie instalacji ppoż. budynku w hydranty z zaworami DN25 oraz węzłem półsztywnym o długości 30 m. Istniejące hydranty 25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m należy pozostawić, a wymienić na nowe jedynie stare hydranty.

Hydranty wewnętrzne należy umiejscowić w miejscach łatwo dostępnych, przy wejściach głównych, wyjściach ewakuacyjnych, przejściach i na korytarzach. Hydranty wewnętrzne powinny być umieszczone na wysokości 1,35m ( $\pm 0,05$ m) od poziomu podłogi. Nasada tłoczna powinna być skierowana do dołu. Usytuowanie nasady tłocznej oraz pokrętła zaworu względem ścian lub względem obudowy powinno umożliwiać łatwe przyłączenie węża tłoczego o wielkości zgodnej z wielkością nasady klucza do łączników, odkręcanie i zamykanie zaworu oraz umieszczenie w szafce węża i prądownicy.

Przed hydrantem należy zapewnić przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

#### **UWAGA:**

Przejścia instalacyjne przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego powinny posiadać klasy odporności ogniowej EI tych elementów. Należy przyjąć rozwiązania systemowe danego producenta zabezpieczeń.

### **5.2.4. Układ zabezpieczający przed spadkiem ciśnienia wody w instalacji ppoż.**

Ponieważ instalacja wodociągowa w budynku wykonana jest z rur z tworzywa sztucznego na przewodzie wody użytkowej zgodnie z projektem instalacji wod-kan zamontowany zostanie zawór priorytetu Dn40, zawór zwrotny, filtr siatkowy.

#### **UWAGA:**

Fragment przyłącza wodociągowego wykonanego z tworzywa sztucznego biegnące po wierzchu ścian przed zaworem priorytetu należy wymienić na przewody z rur stalowych ocynkowanych. Dopuszcza się inne rozwiązania skutecznie zabezpieczające przewody z tworzywa sztucznego przed uszkodzeniem ich podczas pożaru.

### **5.2.5. Zabezpieczenie instalacji wodociągowej przed zanieczyszczeniem wtórnym.**

W celu zabezpieczenia instalacji wodociągowej przed zanieczyszczeniem wtórnym należy na rurociągu zasilającym instalację ppoż. zamontować izolator przepływów zwrotnych typu BA Dn 50, zawór zwrotny, filtr siatkowy oraz zawory kulowe. Zawory kulowe należy pozostawić otwarte oraz zdjąć z nich rączki uniemożliwiając odcięcie instalacji ppoż. przez osoby niepowołane.

### **5.2.6. Układ okresowej wymiany wody w wewnętrznej instalacji ppoż.**

W celu zapewnienia krążenia wody w instalacji ppoż. piony na ostatniej kondygnacji należy podłączyć do płuczki w WC.

### **5.2.7. Adaptacja pomieszczenia na pompownię ppoż.**

Na pompownię ppoż. zaadaptowane zostanie pomieszczenie w piwnicy budynku obok pomieszczenia przyłącza wodociągowego. Wysokość pomieszczenia wynosi 2,5 m. Ściany wydzielające pomieszczenia wykonane zostały jako betonowe i posiadają wymaganą odporność ogniową REI120. Strop nad pomieszczeniem został wykonany jako monolityczny z trwałym, sztywnym wypełnieniem i posiada wymaganą odporność ogniową REI60. Wejście do pomieszczenia należy wyposażyć w drzwi przeciwpożarowe EI60 o wymiarach 90x200 cm otwierane na zewnątrz pod naciskiem od strony pomieszczenia. Okna w pomieszczeniu zostały wymienione na nowe. Okno należy wyposażyć w nawiewnik okienny zapewniający nawiew powietrza wentylacyjnego do pomieszczenia. Wywiew powietrza wentylacyjnego będzie realizowany poprzez istniejący przewód wentylacyjny, na którym należy zamontować nową kratkę wyciągową. W pomieszczeniu należy wykonać studzienki o wymiarach 50x50 cm, głębokości 60 cm i wyposażyć w pompy pływakowe z odprowadzeniem ścieków do kanalizacji. Studzienki należy zabezpieczyć kratką stalową ocynkowaną. Pod izolatorem przepływów zwrotnych typu BA należy zamontować wpust kanalizacyjny z odprowadzeniem ścieków do studzienki. **Montaż studzienki z pompą oraz wpustu kanalizacyjnego ujęto w projekcie instalacji wodno-kanalizacyjnej.**

Słabo przylegające powłoki malarskie na ścianach pomieszczenia należy zmyć pod ciśnieniem bądź zeszkrobać. Oczyszczone ściany pomieszczenia należy pomalować farbą emulsyjną. Należy wykonać lamperię na wysokość 1,7 m nad posadzką. Posadzkę należy wyłożyć płytkami ceramicznymi podłogowymi ze spadkiem do studzienki.

Pomieszczenie wyposażone zostanie w instalację elektryczną zgodnie z odrębnym opracowaniem.

#### UWAGA:

Przejścia instalacyjne przez ściany pomieszczenia pompowni powinny posiadać klasę odporności ogniowej EI120. Przejścia instalacyjne przez stropy pomieszczenia pompowni powinny posiadać klasę odporności ogniowej EI60. Należy przyjąć rozwiązania systemowe danego producenta zabezpieczeń.

## **6. Kontrola jakości robót**

Zgodnie z "Warunkami wykonania Robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6

## **7. Obmiar robót**

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie z zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt.7.

## **8. Odbiór robót**

Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne"

## **9. Przepisy związane**

1. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych" Zeszyt 7 wydany przez COBRTI INSTAL, Warszawa, wrzesień 2003r.,
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”,

3. "Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r., z późniejszymi zmianami,
4. Aktualne wszystkie Polskie Normy związane z robotami w zakresie materiałów i wyrobów budowlanych, sprzętu, składowania i transportu, wykonania, kontroli jakości i odbioru wraz ze związanymi z nimi normami branżowymi,
5. Certyfikaty, Aprobaty techniczne i wymagania producentów zastosowanych materiałów.