

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-s-00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE

(CPV45000000-7)

ST-s-01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WOD- KAN

(CPV 45332000-3; 45330000-9)

ST-s-01.02.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O.

(CPV 45331100-7 ,CPV 45232141-2)

ST-s-01.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WENTYLACJI

(CPV 45331200-8)

ST-s-01.04.00 ROBOTY W ZAKRESIE POMP CIEPŁA

(CPV 42511110-5) Pompy grzewcze

ST-s-01.05.00 POWŁOKI ANTYKOROZYJNE

(CPV 45442200-9)

ST-s-01.06.00 IZOLACJA CIEPLNA

(CPV 45321000-3)

ST-s-02.00.00 TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI

ST-00.00.00WYMAGANIA OGÓLNE

CPV45000000-7

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-sanitarnych, które zostaną wykonane w ramach budowy budynku z przeznaczeniem na świetlicę oraz ochotniczą straż pożarną z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacja mechaniczna, elektryczna), instalacjami zewnętrznymi (wod-kan., elektryczna) , niezbędnymi urządzeniami budowlanymi, masztem flagowym, parkingiem na 23 miejsca postojowe, placem zabaw wraz z siłownią plenerową oraz rozbiórką istniejącego budynku, dwa zbiorniki na ścieki o poj. po 10 m³ na działka nr ewid. 1522/3 ,obręb 0016 w Tokarni, gm. Chęciny.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu, zgodnie z ustawą o zamówieniach publicznych i realizacji oraz rozliczaniu robót.

1.3. Zakres robót

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wynikających z kosztorysu inwestorski.

Ustalenia zawarte w szczegółowej specyfikacji technicznej obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych poszczególnymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi.

1.4. Podstawowe określenia

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Zamawiający**– osoba prawna kierująca się prawem publicznym, która zawiera Kontrakt z Wykonawcą zlecając mu wykonanie robót.
- **Wykonawca**– osoba prawna lub fizyczna realizująca Roboty zlecone przez Zamawiającego na warunkach Kontraktu.
- **Projektant**– uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
- **Inspektor nadzoru**– osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego, działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.
- **Kierownik Budowy**– osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
- **Podwykonawca**– osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, oraz jej następcy prawni albo każda inna osoba prawna lub fizycznie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł umowę, za zgodą Zamawiającego, o wykonanie części robót oraz jej następcy prawni.
- **Inni wykonawcy**– osoby prawne lub fizyczne, którym Zamawiający zlecił bezpośrednio wykonanie robót na terenie budowy, na którym Wykonawca realizuje zlecone mu roboty budowlane, oraz inne jednostki prawnie działające na terenie budowy.
- **Roboty budowlane ("roboty")**– zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu umowy, w tym również dostarczenia pracowników, materiałów i sprzętu.
- **Teren budowy**– przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane, wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy, wskazana w szczegółowych warunkach umowy.
- **Sprzęt** – wszystkie maszyny, środki transportowe i drobny sprzęt z urządzeniami do budowy, konserwacji i obsługi, potrzebne dla zgodnej z umową realizacji robót budowlanych.
- **Urządzenia**– aparaty, maszyny i pojazdy mające stanowić lub stanowiące część Robót Stałych.
- **Urządzenia tymczasowe**– wszelkie urządzenia zaprojektowane, zbudowane lub zainstalowane na terenie budowy, potrzebne do wykonania robót budowlanych oraz usunięcia wad, a przewidziane do usunięcia po zakończeniu robót.

- **Materiały**– wszelkiego rodzaju rzeczy (inne niż Urządzenia) niezbędne do wykonania Robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- **Oferta**– wyceniona propozycja Wykonawcy złożona Zamawiającemu na piśmie w ściśle określonej formie, na wykonanie robót budowlanych oraz usunięcie wad zgodnie z warunkami określonymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, stanowiąca integralny składnik umowy.
- **Umowa**– zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy, wyrażone na piśmie, o wykonanie określonej w jej treści roboty budowlanej w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem.
- **Szczegółowe warunki umowy**– dokument uściślający lub uzupełniający ogólne warunki umowy.
- **Cena umowna**– kwota wymieniona w umowie jako wynagrodzenie należne Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych wraz z usunięciem wad, zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Wada**– jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami umowy.
- **Dzień**– każdy z dni kalendarzowych rozpoczynający się i kończący o północy.
- **Data rozpoczęcia**– data, określona w szczegółowych warunkach umowy, od której Wykonawca może rozpocząć roboty budowlane określone w umowie.
- **Termin wykonania**– czas uzgodniony w umowie na wykonanie i zakończenie całości lub części robót budowlanych wraz z przeprowadzeniem prób końcowych, mierzony od daty rozpoczęcia do daty zakończenia.
- **Data zakończenia**– data powiadomienia Zamawiającego przez Wykonawcę o gotowości robót budowlanych do odbioru.
- **Zmiana**– każde odstępstwo w wykonaniu robót budowlanych, przekazane Wykonawcy na piśmie przez Inspektora Nadzoru.
- **Cena jednostkowa**– cena jednostki obmiarowej w kosztorysie ofertowym.
- **Stawki i narzuty**– wartości podane przez Wykonawcę w ofercie, określające ceny czynników produkcji (robocizny, materiałów i pracy sprzętu) oraz wskaźniki kosztów pośrednich, kosztów zakupu i zysku i zastosowane przez Wykonawcę przy wyliczaniu cen jednostkowych w kosztorysie ofertowym.
- **Siła wyższa** – zdarzenie zewnętrzne, niedające się przewidzieć, którego skutkom nie można było zapobiec, nawet poprzez dołożenie najwyższej staranności.
- **Operat kolaudacyjny**– wszystkie dokumenty umowy z odnotowanymi zmianami zaistniałymi w czasie realizacji robót budowlanych, wynikami wykonanych badań, pomiarów, przeprowadzonych prób, geodezyjną inwentaryzacją robót oraz zestawienie ilości wykonanych robót; stanowiące podstaw do ich oceny i odbioru końcowego.
- **Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**– odbiór polegający na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.
- **Odbiór częściowy**– odbiór polegający na ocenie ilości, jakości części robót, dla której w szczegółowych warunkach umowy został przewidziany odrębny termin zakończenia i odbioru lub, która została wbrew postanowieniom warunków umowy zajęta w użytkowanie

przez Zamawiającego.

- **Odbiór końcowy**– odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych robót, ich wykonanie zgodnie z postanowieniami warunków umowy.
- **Odbiór ostateczny** – odbiór polegający na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad powstałych i ujawnionych w okresie gwarancyjnym.
- **Rozjemca**– osoba mianowana wspólnie przez Zamawiającego i Wykonawcę do rozstrzygnięcia sporów na drodze polubownej a powstających na tle realizacji umowy.
- **Ślepy kosztorys**– zestawienie pozycji elementów rozliczeniowych, stanowiących podstawę płatności z określeniem jednostek obmiaru i ilości robót.
- **Kosztorys ofertowy**– wyceniony przez Wykonawcę ślepy kosztorys.
- **Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (ST)** – oznacza dokument tak zatytułowany zawierający zbiór wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania, kontroli, odbioru, obmiaru i płatności za roboty budowlane, włączony do Kontraktu.
- **Rysunki**– oznaczają rysunki Robót włączone do Kontraktu, oraz wszelkie rysunki dodatkowe i zmienione wydane przez Zamawiającego zgodnie z Kontraktem.
- **Przedmiar Robót**- dokument zawierający podzielone na pozycje zadania, jakie mają zostać wykonane w Kontrakcie, wskazujące ilość każdej pozycji.
- **Dziennik Budowy**– opatrzony pieczęcią Urzędu wydającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania Robót, rejestrowania dokonywanych Odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność**– zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Aprobata techniczna** – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu stwierdzającą jego przydatność do stosowania w określonych warunkach, wydany przez jednostkę upoważnioną do udzielania aprobat technicznych. Spis jednostek aprobujących zestawiony jest w odpowiednich aktach prawnych.
- **Certyfikat zgodności**– dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, i należycie zidentyfikowano wyrób, proces lub usługę są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania.
- **Znak zgodności**– zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, że dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.
- **Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy** – odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

1.5. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

Wykonawca opracuje plan organizacji robót oraz harmonogram robót, który uzgodni z inspektorem nadzoru i użytkownikiem. Wykonawca wykona i umieści na placu budowy tablicę informacyjną.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz dziennik budowy.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

O fakcie przypadkowego uszkodzenia urządzeń i instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze, oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej do dokonywania napraw.

1.7. Ochrona środowiska

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

W okresie trwania kontraktu i wykonywania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,
- materiały i elementy rozbiórkowe będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Inwestora.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Kierownik budowy w odniesieniu do robót budowlanych stwarzających zagrożenie dla bezpieczeństwa będzie się stosował do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zawartego w projekcie budowlanym dla przedmiotowej inwestycji. 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 niespełniających 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 do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy.

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.

1.9. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca opracuje i przedstawi do akceptacji projekt zagospodarowania placu budowy.

Wykonawca będzie zobowiązany do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy w okresie trwania kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Zabezpieczenie odbywa się przez:

- oznaczenie przejść,
- oznakowanie terenu budowy,

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

Przy wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca winien stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli został oznakowany znakiem „CE” albo znakiem budowlanym.

2.2. Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw, składowania i kontroli jakości materiałów i wyrobów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą 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 materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach przygotowanych przez Wykonawcę zgodnie z planem zagospodarowania budowy.

2.3. Wymagania dotyczące wbudowanych materiałów

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Oznacza to, że każdy produkt dostarczony na plac budowy będzie oznakowany znakiem CE, albo oznakowany polskim znakiem budowlanym. Wraz z tymi znakami winna być dołączona informacja zawierająca:

- określenie, siedzibę i adres producenta oraz adres zakładu produkującego wyrób budowlany,
- identyfikację wyrobu budowlanego zawierającą : nazwę, nazwę handlową, typ, odmianę, gatunek i klasę wg PN lub AT,
- numer i rok publikacji Polskiej Normy wyrobu lub aprobaty technicznej, z którą potwierdzono zgodność wyrobu budowlanego,

- numer i datę wystawienia krajowej deklaracji zgodności,
- inne dane jeżeli wynika to z PN lub AT,
- nazwę jednostki certyfikującej, jeżeli taka jednostka brała udział w zastosowanym systemie oceny zgodności wyrobu budowlanego. Znak budowlany winien być umieszczony w sposób widoczny, czytelny, niedający się usunąć, wskazany w PN lub AT, bezpośrednio na wyrobie budowlanym albo na etykiecie przymocowanej do niego.

Jeżeli nie jest możliwe technicznie oznakowanie wyrobu budowlanego w sposób podany wyżej, oznakowanie umieszcza się na opakowaniu jednostkowym lub opakowaniu zbiorczym wyrobu budowlanego albo na dokumentach handlowych towarzyszących temu wyrobowi. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót.

2.4. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskują akceptacji Inspektora Nadzoru, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

W przypadku wariantowego stosowania materiałów na podstawie zapisów w dokumentacji projektowej, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor Nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmie odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru materiał nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych - sanitarnych

3.1. Wymagania ogólne dotyczące użytych maszyn i sprzętu

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 projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

4. Wymagania dotyczące właściwości wykonywania robót budowlanych - sanitarnych

4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji projektowej, a także w normach budowlanych i wytycznych. 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.

5. Kontrola, badania i odbiór wyrobów

5.1 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości jest osiągnięcie wymaganych standardów wykonania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów.

5.2. Pobieranie próbek

Na zlecenie Inspektora Nadzoru wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę wymienione lub naprawione z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

5.3. Raporty z badań

Wykonawca powinien przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań celem ich oceny. Wyniki badań będą przechowywane w postaci zaproponowanej przez Inspektora Nadzoru.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych – sanitarnych.

6.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzane poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w [mb].

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenie w [szt.].

Obowiązuje dokładność do dwóch miejsc po przecinku. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą określone w kilogramach lub tonach.

6.3. Czas przeprowadzania pomiarów

Obmiar należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

7. Odbiór robót budowlanych

7.1. Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór częściowy,
- odbiór etapowy,
- odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (pogwarancyjny).

7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie Inspektorowi Nadzoru do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających.

7.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

7.4. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający zorganizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

7.5. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem ewentualnych wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, przy odbiorze „po okresie rękojmi” lub ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten zostanie przeprowadzony w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych

7.6. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej w trakcie realizacji robót, które umożliwią przygotowanie dokumentacji powykonawczej.

7.7. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru końcowego robót Wykonawca zobowiązany będzie przygotować odpowiednie dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- dziennik budowy,
- odbiór przewodów kominowych,
- dokumenty potwierdzające wbudowanie materiałów tylko dopuszczonych do stosowania w budownictwie,
- protokoły z przeprowadzonych prób szczelności,
- protokoły z odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- protokoły z przeprowadzonych rozruchów i regulacji poszczególnych instalacji,
- Oświadczenie Kierownika Robót o zgodności wykonania robót z ustalonymi warunkami i przepisami oraz o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

8. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót sanitarnych.

ST-s-01.01.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI WODY

(CPV 45332000-3; 45330000-9)

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-sanitarnych- instalacja wody, które zostaną wykonane w ramach budowy budynku z przeznaczeniem na świetlicę oraz ochotniczą straż pożarną z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacja mechaniczna, elektryczna), instalacjami zewnętrznymi (wod-kan., elektryczna) , niezbędnymi urządzeniami budowlanymi, masztem flagowym, parkingiem na 23 miejsca postojowe, placem zabaw wraz z siłownią plenerową oraz rozbiórką istniejącego budynku, dwa zbiorniki na ścieki o poj. po 10 m³ na działka nr ewid. 1522/3 ,obręb 0016 w Tokarni, gm. Chęciny.

1.2. Instalacja wody

Źródłem zasilania w wodę dla budynku straży jest przyłącze wodociągowe zasilane z istniejącej sieci wodociągowej.

Odprowadzenie ścieków z kanalizacji sanitarnej z budynku odbywać się będzie poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej do zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m³ natomiast ścieki z garażu odprowadzane będą do zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m³ poprzez separator substancji ropopochodnych.

Instalację wodociągową na potrzeby bytowo-gospodarcze należy wykonać z rur PE stabilizowanych do wody zimnej oraz ciepłej PE /Al/PE-RT o minimalnym ciśnieniu roboczym 10 bar. Dodatkowo zasilanie zaworu DN 80 w garażu należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych.

Główne poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić w warstwach posadzkowych parteru oraz pod stropem kondygnacji parteru.

Przewody rozprowadzające w obrębie pomieszczeń parteru należy prowadzić w posadzce oraz w bruzdach w których wielkość i głębokość należy wykonać tak, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur. Na przewodach wody zimnej i ciepłej instalować armaturę odcinającą przelotową.

Zaleca się podpory w postaci obejmy rurowej oraz specjalnych wkładek.

Parametry pracy instalacji:

Ustalono parametry maksymalne:

5°C – temperatura wody zimnej,

55°C - temperatura wody ciepłej,

2.3.2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Ciepła woda użytkowa otrzymywana będzie z trzech pomp ciepła zlokalizowanych w pomieszczeniu 0/16 kotłownia.

Główne przewody rozprowadzające należy wykonać w posadzce parteru. Przewody cyrkulacyjne należy zakończyć przed przyborami ciepłej wody, włączając je do przewodu ciepłej wody poprzez zawór regulacyjny.

Kompensacja wydłużeń termicznych odbywać się będzie poprzez odpowiednie ukształtowanie tras rurociągów (samokompensacja) . Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, pozwalających na wzdlużne przemieszczenia. Przestrzeń pomiędzy rurą, a tuleją wypełnić kitem elastycznym. Armatura – kurki czerpalne, baterie umywalkowe i natryskowe oraz zawory kulowe muszą odpowiadać warunkom pracy instalacji.

W celu zabezpieczenia instalacji przed rozwojem bakterii Legionella zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002 r.) z późniejszymi zmianami konieczne jest stosowanie okresowego przegrzewania instalacji c.w.u do temperatury 70°C. Powyższe należy wykonywać np. Woda użytkowa spełnia parametry określone w Dz. U. Nr 72/2010 Poz. 466. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 20 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Przewody na instalacji socjalno - bytowej zarówno ciepłej jak i zimnej wody należy wykonać z rur PE np. systemu PE-HD/Al/PE-RT o minimalnym ciśnieniu pracy 10 bar.

Przewody cyrkulacyjne należy włączyć do c.w.u. poprzez cyrkulacyjny ogranicznik temperatury.

Zestawienie przyborów sanitarnych w budynku

Lp.	Nazwa przyboru	Ilość [szt.]
1	Umywalka	10
2	Umywalka prostokątna	2
3	Umywalka niepełnosprawni	2

4	Zawór ze złączką	16
5	Zawór ze złączką dn 80	1
6	Zlew kuchenny	2
7	Zlew porządkowy	2
8	WC	5
9	WC niepełnosprawni	2
10	Pralka	1
11	Pisuar	3
12	Natrysk	3
13	Wpust w garażu	2
14	Wpust podłogowy z piłeczką antyzapachową	8

Dla normatywnego wypływu ze wszystkich punktów czerpalnych w wysokości $E_{qn} = 9,98 \text{ dm}^3/\text{s}$ wyznaczono obliczeniowy przepływ:

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

$$Q_{\text{byt.gosp.}} = 1,78 \text{ [l/s]} = 6,72 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dodatkowo należy zamontować zawór DN 80 do tankowania pojazdów strażackich zlokalizowany w pomieszczeniu garażu (max wydajność 10 dm^3/s).

Należy zamontować wodomierz DN 50 zlokalizowany w studni wodomierzowej na zewnątrz budynku.

Zestawienie zestawu wodomierzowego :

1. Zawór grzybkowy kołnierzyowy $\varnothing 50\text{mm}$
2. Wodomierz sprzężony DN 50
3. Filtr siatkowy z osadnikiem $\varnothing 50\text{mm}$
4. Izolator przepływów zwrotnych $\varnothing 50\text{mm}$

Zabudowa zestawu wodomierzowego wraz z zaworem antyskażeniowym powinna być wykonana zgodnie z:

- PN-91/M-54910: „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociagowych”
- PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociagowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-10720: 1998: „Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych: Wymagania i badania przy odbiorze”
- PN-EN 1717:2003: „Rury i kształtki z żeliwa, złącza i elementy wyposażenia instalacji do odprowadzania wód z budynków - Wymagania, metody badań i zapewnienie jakości”

Zestaw wodomierzowy powinien być podparty za pomocą typowego zestawu do montażu wodomierzy, obejmujący płaskownik lub inny trwały sposób.

Należy pamiętać aby w zestawie wodomierza głównego przewidzieć przed wodomierzem prosty odcinek długości $L \geq 5D$ i $L \geq 3D$ za wodomierzem (DN – Średnica nominalna wodomierza).

Dodatkowo na potrzeby opomiarowania świetlicy należy zamontować wodomierze DN 15 na potrzeby zimnej i ciepłej wody w szafce wodomierzowej.

Izolacja termiczna

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w pomieszczeniu kotłowni powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzeniania się ognia zgodnie z klasyfikacją NRO.

Rurociągi rozprowadzające izolować otuliną NRO z pianki polietylenowej lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem.

Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm.
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm.
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury.
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3.

Próby szczelności

Instalację wodociągową należy poddać badaniom na szczelność w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 5°C. Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i wykonaniem izolacji cieplnej. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napędnąć wodą dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę połączeń przewodów i armatury w celu stwierdzeniu szczelności.

Instalację wodociągową z rur tworzywowych należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia równego 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego, ale nie mniej niż 0,6 bar. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę ponieważ może ona mieć wpływ na zmiany ciśnienia.

Instalację wody należy przepłukać i zdezynfekować, po czym ponownie przepłukać i wykonać badanie wody.

Przed oddaniem instalacji wody do użytkowania należy wykonać badanie jakości wody, które należy zlecić odpowiednim wyspecjalizowanym do tego służbom. Po wykonaniu badania i otrzymaniu pozytywnego wyniku bakteriologicznego można instalację oddać do eksploatacji.

Uwaga:

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą ogniochronną.

1.3. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków kanalizacji sanitarnej z budynku odbywać się będzie poprzez przyłącze kanalizacji sanitarnej $\Phi 160$ PVC do zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m^3 natomiast ścieki z garażu odprowadzane będą do zbiornika bezodpływowego o pojemności 10m^3 poprzez separator koalescencyjny o wydajności $3,0\text{ dm}^3/\text{s}$.

Ilość ścieków będzie równa ilości zapotrzebowania na wodę.

Odprowadzenie kondensatu z pomp ciepła należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta urządzenia.

W budynku należy zamontować osiem pionów kanalizacji sanitarnej wyprowadzone ponad dach i zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi.

Główne poziomy kanalizacji sanitarnej należy wykonać w warstwach podposadzkowych na poziomie kondygnacji parteru skąd ścieki będą odprowadzane projektowanym przyłączem do sieci kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków z odwodnień linowych z rusztem żeliwnym klasy min. D z pomieszczenia garażu odbywać się będzie poprzez przyłącze kanalizacji $\Phi 160$ mm do zbiornika bezodpływowego poprzez separator substancji ropopochodnych wg odrębnego opracowania.

Poziomy, pionowy i podejścia kanalizacyjne należy wykonać z rur PVC łączonych na wcisk, z uszczelnieniem kielichów uszczelkami gumowymi.

Bose końce po przycięciu należy oczyścić z zadziorów, zukosować i przed wsunięciem posmarować środkiem poślizgowym na bazie silikonu. Przewody kanalizacyjne przy przejściach przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych. Piony wentylacyjne kanalizacji sanitarnej i technologicznej wyprowadzić min. $0,5\text{ m}$ ponad nasadę dachu i zakończyć rurami wywiewnymi. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń i kanałów spalinowych.

Na każdym pionie kanalizacji sanitarnej należy zamontować rewizję „R”.

Podejścia kanalizacyjne do przyborów, prowadzić przy ścianach lub obudować. Urządzenia sanitarne należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne – syfony.

Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szybach instalacyjnych i w bruzdach ściennych.

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą ognioochronną.

Próba szczelności kanalizacji sanitarnej

Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków sanitarnych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Przewody kanalizacyjne i ich połączenia nie powinny wykazywać przecieków.

ST-s-01.02.00 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O.

CPV 45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania

CPV 45232141-2 – Roboty grzewcze

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-sanitarnych- instalacja centralnego ogrzewania, które zostaną wykonane w ramach budowy budynku z przeznaczeniem na świetlicę oraz ochotniczą straż pożarną z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacja mechaniczna, elektryczna), instalacjami zewnętrznymi (wod-kan., elektryczna) , niezbędnymi urządzeniami budowlanymi, masztem flagowym, parkingiem na 23 miejsca postojowe, placem zabaw wraz z siłownią plenerową oraz rozbiórką istniejącego budynku, dwa zbiorniki na ścieki o poj. po 10 m³ na działka nr ewid. 1522/3 ,obręb 0016 w Tokarni, gm. Chęciny.

1.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Straty ciepłe dla budynku, obliczono dla III strefy klimatycznej zgodnie z PN – EN 12831. Temperatury obliczeniowe pomieszczeń przyjęto wg PN-EN 12831. Parametry pracy instalacji to, strona grzewcza 55/40 °C.

Sumaryczne zapotrzebowanie ogrzewanych pomieszczeń dla budynku straży wynosi $Q = 49,8$ kW.

Przewody rozprowadzające do ogrzewania grzejnikowego i do grzejników należy układać w warstwach posadzkowych oraz pod stropem ze spadkiem min. 0,5% aby zapewnić odpowiednie odpowietrzenie instalacji oraz możliwość spuszczenia wody z instalacji c.o. Mocowanie rurociągów poziomych i pionowych do ścian za pomocą typowych wsporników i uchwytów pojedynczych i podwójnych. Rozprowadzenie przewodów wykonać w systemie rozdzielaczowym na potrzeby ogrzewania podłogowego (rozdzielacze wyposażać w zestaw pompowo- mieszający) oraz trójnikowo, rurami wielowarstwowymi PEX/Al/PEX do grzejników oraz rurami ze stali węglowej ocynkowanej do aparatów grzewczych zlokalizowanych na poddaszu. Rury należy rozprowadzać w posadzce, lub w przypadku braku możliwości w bruzdach ściennych, których wielkość i głębokość należy tak wykonać, aby zapewnić swobodne ułożenie i montaż rur oraz odpowiednie zagłębienie instalacji w ścianach.

W budynku należy wykonać niskotemperaturową instalację ogrzewania podłogowego zasilaną parametrem zgodnie z częścią obliczeniową.

Rury grzewcze montowane będą na izolacyjnych płytach systemowych wyposażonych w specjalną folię rastrową w warstwie podłogowej jastrychu – z przykryciem 45 mm nad rurą.

Do sterowania ogrzewaniem podłogowym należy wykonać system automatyki przewodowej. Termostat pokojowy mierzy odczuwalną temperaturę w pomieszczeniu. Poprzez skrzynkę połączeniową, przepływomierze regulują odpowiednią emisję ciepła dla ogrzewanych pomieszczeń.

Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie. Czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową zapobiega wzrostowi temperatury podłogi powyżej dopuszczalnej ustawionej wartości.

Uwaga :

W przypadku przejść rur grzewczych przez dylatację posadzki należy prowadzić je w rurach osłonowych.

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez przeszkolonych wykonawców i pod nadzorem dostawcy systemu.

Po wykonaniu instalacji przed zalaniem należy wykonać próbę.

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających wzdłużenie.

Wszystkie przejścia przez przegrody ogniowe należy wypełnić masą ognioochronną.

Elementy grzewcze

Pomieszczenia, ogrzewane są tradycyjnie – grzejnikami oraz za pomocą ogrzewania podłogowego wraz z system sterowania instalacją podłogową. W pomieszczeniach należy zamontować grzejniki płytowe, zintegrowane z zasilaniem dolnym, Grzejniki należy umieszczać pod oknami lub w pobliżu ścian zewnętrznych. Grzejniki powinny być mocowane do ściany, nie niżej niż 0,10 m od podłogi.

Na poddaszu należy zamontować nagrzewnice wyposażone w zawór trójdrogowy z siłownikiem pracujący na powietrzu obiegowym.

Dane nagrzewnicy:

-maksymalna wydajność 2100m³/h

-zakres mocy grzewczej 3-20 kW

-napięcie 230V

-waga 13 kg.

Zestawienie grzejników:

	Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Kod katalogowy	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników							
	Grzejniki lewe zintegrowane - energooszcz.						
	3306 en.	600	1200	155		1	szt.
	Grzejniki prawe zintegrowane - energooszcz.						
	3306 en.	600	1200	155		5	szt.
energooszczędne							
	Grzejniki lewe zintegrowane - energooszczędne						
	2206 en.	600	600	100		1	szt.
Elementy spoza katalogów							
	Aparat grzewczy wraz osprzętem					4	szt.
energooszczędne							
	Grzejniki łazienkowy- energooszczędne						
	Grzejnik łazienkowy	1170	540			1	szt.

Regulacja grzejników

Regulacja grzejników odbywać się będzie za pośrednictwem wbudowanych w grzejnik zaworów termostatycznych z głowicą termostatyczną. Do grzejników należy wykonać podejścia dolne, boczne. Podłączenie za pomocą zestawu podłączeniowego.

Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach. Grzejniki dostarczane są z wkładką o nastawie „kv” ustawioną na odpowiednią wydajność grzejnika.

Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie instalacji zaprojektowano zgodnie z normą PN-91-02420, a więc: w najwyższym punkcie instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne z zaworem stopowym, a na wszystkich grzejnikach standardowo zamontowane będą ręczne odpowietrzniki (w komplecie z grzejnikiem) oraz przy każdym rozdzielaczu ogrzewania podłogowego. Na końcu każdego pionu należy zamontować mini zawory odpowietrzające z odpowietrznikiem automatycznym.

Izolacja termiczna

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w pomieszczeniu kotłowni powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzeniania się ognia zgodnie z klasyfikacją NRO.

Rurociągi rozprowadzające izolować otuliną NRO z pianki polietylenowej lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem. Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm.
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm.
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury.
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3.

Próba ciśnienia

Próby ciśnieniowe wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie 0,5 MPa w czasie trwania 30 min. Przed położeniem izolacji termicznej całą instalację wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.

ST-s-01.03.00 ROBOTY W ZAKRESIE WENTYLACJI

CPV 45331200-8- Instalowanie urządzeń wentylacyjnych

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-sanitarnych- instalacja wentylacji mechanicznej, które zostaną wykonane w ramach budowy budynku z przeznaczeniem na świetlicę oraz ochotniczą straż pożarną z instalacjami

wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacja mechaniczna, elektryczna), instalacjami zewnętrznymi (wod-kan., elektryczna) , niezbędnymi urządzeniami budowlanymi, masztem flagowym, parkingiem na 23 miejsca postojowe, placem zabaw wraz z siłownią plenerową oraz rozbiórką istniejącego budynku, dwa zbiorniki na ścieki o poj. po 10 m³ na działka nr ewid. 1522/3 ,obręb 0016 w Tokarni, gm. Chęciny.

1.2. Instalacja wentylacji mechanicznej

Wentylacja pomieszczenia garażu

W pomieszczeniu garażu należy wykonać wentylację grawitacyjną.

W pomieszczeniu nr 0/3 - garaż należy zamontować szynowe odciągi spalin.

Układ odsysania spalin składa się z:

- 2 odsysaczy,
- wentylatora umieszczonego na dachu garażu,
- orurowania typu spiro,
- naściennego sterownika ręcznego wraz z okablowaniem.

System wyciągowy składa się z belki jezdnej – prowadnicy podwieszanej do sufitu. Po tej prowadnicy porusza się na rolkach wózek odsysacza z balanserem. Pionowy odcinek przewodu elastycznego posiada uchwyt z wbudowanym elektromagnesem służącym do mocowania go do zwory przymocowanej na karoserii samochodu. Wewnątrz przewodu elastycznego jest umieszczony przewód elektryczny doprowadzający prąd do elektromagnesu. Na przewodzie jest zamocowana odpowiednio ukształtowana ssawa fajkowa. W momencie wyjazdu samochodu z garażu wózek odsysacza przesuwany jest po prowadnicy.

Zespół wyciągowy dane:

- wydajność 1200-1500m³/h
- opory przepływu 1200-1900Pa

- średnica 150mm
- długość 5m
- masa 16 kg
- długość belki jezdnej 6m
- średnica wlotu ssawy 170 mm.

System odprowadzenia spalin zakończony jest wentylatorem.

Dane wentylatora:

- napięcie 3x400V
- moc silnika 2,2kW
- wydatek maksymalny 4500m³/h.

Wentylator składa się ze spiralnej obudowy stalowej, z silnika elektrycznego z osadzonym na jego wale aluminiowym wirnikiem promieniowym oraz z osłony silnika z tworzywa sztucznego.

W pomieszczeniu 0/2 Szatnia należy wykonać nawiew poprzez nawietrzak ścienny elektryczny a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Nawietrzak ścienny:

- pobór mocy 350W
- masa 1,4kg
- napięcie 230V
- wydajność 170m³/h.

Wentylator osiowy- 140 m³/h

- pobór mocy 25W
- masa 0,9kg
- napięcie 230V
- spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 0/4WCm należy wykonać nawiew poprzez nawiewniki okienne a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Dane wentylatora- 80 m³/h:

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 14 Pa.

W pomieszczeniu 0/5WCd należy wykonać zaprojektowano nawiew poprzez nawiewniki okienne a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Dane wentylatora- 100 m³/h:

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 0/6WC nps. należy wykonać nawiew poprzez nawiewnik okienny a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Dane wentylatora- 50 m³/h:

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 14 Pa.

W pomieszczeniu 0/7 Szatnia czysta należy wykonać nawiew poprzez centralę wentylacyjną nawiewną a wywiew poprzez wentylator.

Wentylator kanałowy- 250 m³/h

-pobór mocy 28W

-masa 2,0kg

-napięcie 230V.

Centrala nawiewna- 420 m³/h

-moc nagrzewnicy 10kW

-masa 49kg

-napięcie 230V

-spręż 200Pa.

Na kanale czerpnym zaprojektowano klapę p.poż. topikową.

W pomieszczeniu 0/8 Aneks kuchenny należy wykonać nawiew poprzez nawiewnik okienny a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Dane wentylatora- 60 m³/h:

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 14 Pa.

W pomieszczeniu 0/9 Pom. hig- san. należy wykonać nawiew poprzez infiltrację a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Wentylator osiowy- 180 m³/h

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 0/9 Sala A- komputerowa należy wykonać nawiew poprzez dwa nawietrzaki ściennie elektryczne a wywiew poprzez wentylator.

Nawietrzak ścienny:- 2 szt

-pobór mocy 350W

-masa 1,4kg

-napięcie 230V

-wydajność 120m³/h

Wentylator kanałowy- 240 m³/h

-pobór mocy 28W

-masa 2,0kg

-napięcie 230V.

Na kanale wywiewnym przechodzący przez stop należy zamontować klapę p.poż. topikową.

W pomieszczeniu 0/9WC należy wykonać nawiew poprzez infiltrację a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Dane wentylatora- 80 m³/h:

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 0/10 Sala B- sala techniczno- plastyczna należy wykonać nawiew poprzez dwa nawietrzaki ściennie elektryczne a wywiew poprzez wentylator.

Nawietrzak ścienny:- 2 szt

-pobór mocy 350W

-masa 1,4kg

-napięcie 230V

-wydajność 150m³/h.

Wentylator kanałowy- 300 m³/h

-pobór mocy 26W

-masa 2,0kg

-napięcie 230V.

Na kanale wywiewnym przechodzący przez stop należy zamontować klapę p.poż. topikową.

W pomieszczeniu 0/11 Sala C- zajęcia fitness, tańca i artyst. z należy wykonać nawiew poprzez trzy nawietrzaki ściennie elektryczne a wywiew poprzez wentylator.

Nawietrzak ścienny:- 3 szt

-pobór mocy 350W

-masa 1,4kg

-napięcie 230V

-wydajność 150m³/h.

Wentylator kanałowy- 450 m³/h

-pobór mocy 53W

-masa 2,7kg

-napięcie 230V.

Na kanale wywiewnym przechodzący przez stop należy zamontować klapę p.poż. topikową.

W pomieszczeniu 0/11 Szatnia brudna należy wykonać nawiew poprzez infiltrację a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Wentylator kanałowy- 110 m³/h

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 0/12 Szatnia ogólna należy wykonać nawiew poprzez nawietrzak ścienny elektryczny a wywiew poprzez wentylator.

Nawietrzak ścienny:

-pobór mocy 350W

-masa 1,4kg

-napięcie 230V

-wydajność 115m³/h.

Wentylator osiowy- 115 m³/h

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 0/13WCm należy wykonać nawiew poprzez infiltrację a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Wentylator osiowy- 80 m³/h

-pobór mocy 25W

-masa 0,9kg

-napięcie 230V

-spręż 40 Pa.

W pomieszczeniu 0/14WCnps należy wykonać nawiew poprzez infiltrację a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Wentylator osiowy- 50 m³/h

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 14 Pa.

W pomieszczeniu 0/15Pomieszczenie porządkowe należy wykonać nawiew poprzez nawiewnik okienny a wywiew poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Wentylator osiowy- 50 m³/h

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 14 Pa.

W pomieszczeniu 0/17Aneks kuchenny należy zamontować nawiew poprzez infiltrację a wywiew

poprzez wentylator montowany na kanale grawitacyjnym.

Wentylator osiowy- 50 m³/h

-pobór mocy 9W

-masa 0,4kg

-napięcie 230V

-spręż 14 Pa.

Na kanale wywiewnym przechodzący przez stop należy zamontować klapę p.poż.

W pomieszczeniu 0/18 Sala zebrań i szkoleń należy wykonać nawiew poprzez dwa nawietrzaki ściennie elektryczne a wywiew poprzez wentylator.

Nawietrzak ścienny:- 2 szt

-pobór mocy 350W

-masa 1,4kg

-napięcie 230V

-wydajność 190m³/h.

Wentylator kanałowy- 380 m³/h

-pobór mocy 53W

-masa 2,7kg

-napięcie 230V.

Na kanale wywiewnym przechodzący przez stop należy zamontować klapę p.poż. topikową.

W pomieszczeniach w których należy wykonać nawiew świeżego powietrza do pomieszczeń poprzez nawiewniki okienne należy montować je w stolarce okiennej. Są to nawiewniki ciśnieniowe, samoregulujące, z możliwością ustawienia przesłony w pozycji minimalnego przepływu.

Nawiewnik ciśnieniowy składa się z dwóch części: zewnętrznej – okapu, który chroni przed przedostaniem się opadów deszczu i owadów oraz części wewnętrznej – nawiewnika, który odpowiada za sterowanie ilością nawiewanego powietrza i jednocześnie zabezpiecza przed jego nadmiernym napływem. Ilość dostarczanego powietrza zależy od różnicy ciśnień wewnątrz i na zewnątrz pomieszczenia.

Nawiewnik ciśnieniowy jest sterowany automatycznie, użytkownik ma jednak możliwość zamknięcia przestony ograniczając przepływ powietrza do minimum.

Każdy nawietrzak z grzałką doprowadza świeże powietrza wstępnie je podgrzewając. Termostat zapewnia automatyczną pracę grzałki: jest odpowiedzialny za włączenie jej, gdy wpływające powietrze ma temperaturę niższą niż 4°C i wyłączenie, gdy jego temperatura wzrasta. Półprzewodnikowe elementy grzejne automatycznie regulują pobór mocy w zależności od ilości i temperatury wpływającego powietrza.

Tłumienie dźwięku organizowane będzie przez:

- połączenie centrali i wentylatorów z siecią kanałów za pomocą króćców elastycznych,
- należy zastosować kanały z blachy ocynkowanej,
- izolację kanałów wentylacyjnych: izolacja kanałów za pomocą wełny mineralnej gr.40mm.

Emisja szumów przy wypływie powietrza z nawiewników nie powinna przekraczać 35÷45dB.

Prędkość ruchu powietrza:

Wymagany poziom hałasu: normalny 45 dB, dla którego zalecane prędkości powietrza:

- przewód główny lub rozprowadzający 4-5 m/s
- przewód odgałęzienia w pobliżu nawiewnika 2 m/s.

Na kanałach należy zamontować przepustnice w celu regulacji instalacji.

Izolacja kanałów za pomocą wełny mineralnej alu lamela z jednostronną okładziną z folii aluminiowej o grubości 40 mm lub inną równoważną o nie gorszych parametrach.

Wyszczególnienie robót przy montażu izolacji.

- sporządzenie obmiaru elementu kanału i wyliczenie potrzebnych odcinków maty do izolacji,
- przycięcie maty na potrzebne odcinki,
- oczyszczenie i odtłuszczenie powierzchni przeznaczonych do izolacji,
- przyklejenie szpilek mocujących,
- ułożenie maty na powierzchni kanału z nasadzeniem na szpilki,
- założenie talerzyków i kapturków na końcach szpilek, z ewentualnym ich przycięciem do wymaganej długości,
- zabezpieczenie taśmą aluminiową samoprzylepną połączeń mat: podłużnych, poprzecznych oraz

na łączonych kanałach.

Czyszczenie sieci powietrznej

Na kanałach należy zlokalizować rewizje:

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia.

Nie należy stosować wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub i innych elementów. Które mogą powodować zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenie urządzeń czyszczących.

Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych.

Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjnych urządzeń powinny się łatwo otwierać.

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne

o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym:

Wymiary boku przewodu	Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w ścianach przewodów	
mm	mm	
s	A (długość)	B (szerokość)
≤200	300	100
200<s≤500	400	200
>500	500	400

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodów, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

ST-s-01.04.00 ROBOTY W ZAKRESIE POMP CIEPŁA

(CPV 42511110-5) Pompy grzewcze

1.0. Wstęp

1.1. Przedmiot i zakres specyfikacji

Poniższa specyfikacja zawiera wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlano-sanitarnych- pompa ciepła, które zostaną wykonane w ramach budowy budynku z przeznaczeniem na świetlicę oraz ochotniczą straż pożarną z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacja mechaniczna, elektryczna), instalacjami zewnętrznymi (wod-kan., elektryczna) , niezbędnymi urządzeniami budowlanymi, masztem flagowym, parkingiem na 23 miejsca postojowe, placem zabaw wraz z siłownią plenerową oraz rozbiórką istniejącego budynku, dwa zbiorniki na ścieki o poj. po 10 m³na działka nr ewid. 1522/3 ,obręb 0016 w Tokarni, gm. Chęciny.

1.2. Pompy ciepła

Podstawowym źródłem ciepła dla budynku na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej będzie kaskada trzech pomp ciepła woda/powietrze składająca się z jednostki zewnętrznej i modułu wewnętrznego (każda z trzech pomp o mocy cieplnej przy +7 °/ + 35° C - 24,4 kW).

Pompy ciepła będą współpracować z buforem wody grzewczej o pojemności 1000 dm³ (bufor ma nierdzewną węzownicę do c.w.u. jako I. stopień grzania c.w..u.)

Woda do napełniania instalacji powinna spełniać następujące wymagania:

- odczyn pH: 8,0÷9,0 - w instalacji miedzianej i z materiałów mieszanych stal/miedź; 8,0÷9,5 - w instalacji ze stali i żeliwa; 8,0÷8,5 - w instalacji z grzejnikami aluminiowymi.
- ogólna twardość wody ≤ 4,0mval/l (11,2°dH /stopni niemieckich/).
- zawartość wolnego tlenu ≤ 0,1 mg O₂/l

Przewody obiegu grzewczego pomp ciepła należy wykonać z rur stalowych czarnych.

Zapotrzebowanie na ciepło dla budynku wynosi:

- dla obiegu centralnego ogrzewania I - 33,8 kW,
- dla obiegu centralnego ogrzewania II - 16,0 kW,
- ciepła woda użytkowa realizowana będzie z podgrzewacza ciepłej wody użytkowej o pojemności 400 dm³ do współpracy z pompą ciepła, grzałka elektryczna 2x 2,0 kW, Izolację termiczną podgrzewacza tworzy warstwa pianki polistyrenowej 100 mm na stałe przytwierdzonej do ścianek zbiornika.

Należy zamontować 3 szt. pomp ciepła (kaskada) powietrze/woda (3-faz.)- Pompa ciepła powietrze/woda "Split Inverter" składa się z jednostki zewn. i modułu wewnętrznym wraz z kompletną automatyką (kabel komunikacyjny, czujnik zasobnika buforowego, czujnik dla obiegu z mieszaczem, czujnik c.w.u)

Pompy ciepła wyróżniają się swoją zwartą budową i wysokimi parametrami eksploatacyjnymi: praca do - 20°C i współczynnik efektywności COP do 4,2 przy temperaturze zewnętrznej + 7/+35°C. Pompy są odwracalne, zapewniają ogrzewanie oraz chłodzenie w lecie.

Przewody między pompą ciepła a budynkiem należy prowadzić poniżej strefy przemarzania wynoszącej 1 m za pomocą przewodów chłodniczych z rur miedzianych w izolacji.

Dane techniczne pomp ciepła:

Moc cieplna przy +7 °C/+35 °C - 24,4 kW

Pobór mocy elektrycznej przy +35 °C/+18 - 8,3 kWe

Ciężar netto zesp. zewn./modułu wewn.- 130/72 kg

Montaż pomp ciepła według wytycznych producenta urządzenia.

Sterowanie układem grzewczym

Należy potwierdzić możliwość sterowania dwoma obiegami centralnego ogrzewania i jednym obiegiem ciepłej wody użytkowej z zasobnika o pojemności 400 dm³. Na obiegach centralnego ogrzewania należy zainstalować zawór trójdrogowy mieszający np. z napędem DN 20, kvs – 4,0 m³/h oraz zawory , filtry, pompy obiegowe.

Urządzeniem sterującym obiegami grzewczym będzie regulator pompy ciepła wraz z kablem komunikacyjnym do łączenia urządzeń z automatyką, czujnikiem zasobnika buforowego, czujnikiem c.w.u oraz czujnikiem dla obiegów z mieszaczem.

Pompa obiegowa na potrzeby obiegu instalacji c.o - Obieg I.

Należy zamontować pompę DN 25 , 1 x 230V PN 10 ,P1 =91 W. Hmax - 6 m, H = 8,0 m³/h

Pompa obiegowa na potrzeby obiegu instalacji c.o - Obieg II (aparaty grzewcze).

Należy zamontować DN 25 , 1 x 230V PN 10 ,P1 =56 W. Hmax - 4 m, H = 4,1 m³/h

Układ stabilizacji ciśnienia układu zamkniętego

Naczynie przeponowe głównego obiegu centralnego ogrzewania

Należy zamontować dwa naczynie przeponowe o pojemności 50 dm³ każde, ciśnienie wstępne fabryczne naczynia p = 1,5 bara, ciśnienie napełniania instalacji pF = p+0,3 bara = 1,5 bara.

- przyłącze gwintowane – DN 20

Przyjęto średnicę rury bezpieczeństwa 20 mm (średnica króćca w naczyniu)

Naczynie przeponowe, zabezpieczającego obieg zasobnika c.w.u o pojemności 400dm³.

Na potrzeby zabezpieczenia zasobnika należy zamontować naczynie wzbiornicze przeponowe o pojemności 60 dm³ wraz z przyłączem 1 1/4".

Dodatkowo zabezpieczenie zasobnika c.w.u realizowane będzie za pomocą zaworu bezpieczeństwa DN 20 o średnicy kanału dolotowego do = 14.

Izolacja termiczna

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w pomieszczeniu kotłowni powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzeniania się ognia zgodnie z klasyfikacją NRO.

Rurociągi rozprowadzające izolować otuliną NRO z pianki polietylenowej lub innej równoważnej o nie gorszych parametrach- do uzgodnienia z projektantem i Inwestorem. Należy przyjąć następujące grubości:

1. Średnica wewnętrzna do 22 mm – grubość izolacji 20 mm.
2. Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm - grubość izolacji 35 mm.
3. Średnica wewnętrzna od 35 -100 mm – równa średnicy wewnętrznej rury.
4. Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów- 50% wymagań z pozycji 1-3.

Próba ciśnienia instalacji wody

Próby ciśnieniowe instalacji z rur stalowych wykonać na zimno i na gorąco na ciśnienie 0,5 MPa w czasie trwania 30 min. Przed położeniem izolacji termicznej instalację w obrębie pomieszczenia kotłowni wraz z armaturą należy poddać próbie ciśnieniowej i dokładnie sprawdzić wszystkie połączenia.

Stacja uzdatniania wody

Zgodnie z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody” woda obiegu grzewczego musi spełniać poniższe wymagania.

W celu uzdatnienia wody dla instalacji kotłowej oraz uzupełniania wody należy zastosować stację zmiękczenia wody ze sterowaniem objętościowym. Proponuje się zmiękczaczy kompaktowy o wydajności 1,0 m³/h.

Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w instalacje wodociągowe i kanalizacyjne oraz urządzenia umożliwiające schłodzenie i odprowadzenie wody.

Dodatkowo należy wykonać odprowadzenie kondensatu z pomp ciepła zgodnie z wytycznymi producenta pompy.

**ST-s-01.05.00 POWŁOKI ANTYKOROZYJNE
(PV 45442200-9)**

Na wszystkich instalacjach, które tego wymagają należy nanieść powłoki antykorozyjne. Przed naniesieniem powłok instalacje należy mechanicznie oczyścić z zabrudzeń i odtłuścić. Nanosić min. dwie warstwy farby do gruntowania i dwie warstwy farb nawierzchniowych – kolor farby nawierzchniowej odpowiedni do rodzaju instalacji.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych zgłosić Inspektorowi Nadzoru powyższe do odbioru.

ST-s-01.06.00 IZOLACJA CIEPLANA

CPV 45321000-3 – Izolacja cieplna

Na wykonanych instalacjach należy założyć izolacje zgodnie z wytycznymi w P.T. oraz producentów izolacji.

Sprawdzić stan istniejących izolacji na wykonanych instalacjach. W miejscach jej ubytków izolację należy poprawić lub uzupełnić.

Po wykonaniu izolacji poszczególnych instalacji należy zgłosić je do odbioru Inspektorowi Nadzoru. W przypadku zakrycia izolacji bez odbioru należy je odsłonić do odbioru.

Nie jest możliwe oddanie jakiegokolwiek instalacji do odbioru końcowego bez spisanego protokołu odbioru izolacji. Po przeprowadzonym odbiorze izolację należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem podczas trwania robót budowlanych.

ST-s-02.00.00 TERMINY I ZASADY PŁATNOŚCI

CPV 70300000-4

Terminy i zasady płatności za przedmiot zamówienia określa projekt umowy.

LITRATURA

1. Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. PN-B-01706/Az1 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
5. PN – 82/B – 02403 – Temperatury zewnętrzne.
6. PN – EN – ISO 6946:1998 – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
7. PN-EN 12831 Nowa metoda obliczania projektowanego obciążenia cieplnego.
8. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane
9. Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.