SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INWESTYCJA:

„Modernizacja Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji w miejscowości Chełmek”

LOKALIZACJA:	**CHEŁMEK 32-660,** **ul. Plac Kilińskiego3,** **Nr działek inwestycji 3195,** **836/467**
ZAMAWIAJĄCY:	**GMINA CHEŁMEK** **ul. Krakowska 11,** **32-660 Chełmek.**
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	**DRAFT ENGINEERS Sp. z o.o.** Siedziba ul. Piłsudskiego 23/10, 32-500 Chrzanów Oddział ul. Krakowska 21, 32-065 Krzeszowice
NAZWY I KODY	45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach 45331210-1 - Instalowanie wentylacji 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych 45331230-7 - Instalowanie urządzeń chłodzących 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania 45321000-3 - Izolacja cieplna

IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS	DATA
Bogusław Szostak		

Spis treści

Spis treści 2
OST-00 Ogólna Specyfikacja Techniczna 3
SST-01 Wykonanie instalacji wody 16
SST-02 Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej 23
SST-03 Instalacja centralnego ogrzewania 28
SST-04 Instalacja wentylacji mechanicznej 35
SST-05 Instalacja klimatyzacji 39

OST-00 Ogólna Specyfikacja Techniczna

I. CZEŚĆ OGÓLNA.

1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego:

Modernizacja Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji w miejscowości Chełmek.

2. Przedmiot i zakres robót budowlanych z wyszczególnieniem i opisem prac towarzyszących i robót tymczasowych:

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja budynku wraz z instalacjami wewnętrznymi, w tym zakresie zaprojektowano:

Przebudowa infrastruktury wewnętrznej:

a) Przebudowa instalacji wewnętrznych budynku

Integralną częścią ST stanowi szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) wykonania i odbioru robót budowlanych.

3. Informacje o terenie budowy:

Teren inwestycyjny stanowi działka o nr ewidencyjnym 3195 przy ul. Plac Kilińskiego 3, w miejscowości Chełmek 32-660.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z przedmiarem robót, formularzem kosztorysu ofertowego i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

4. Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień:

- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45331210-1 - Instalowanie wentylacji
- 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45331230-7 - Instalowanie urządzeń chłodzących
- 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
- 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne
- 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
- 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45321000-3 - Izolacja cieplna

5. Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych:

- **Obiekt budowlany** – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- **Budynek** – jest to obiekt budowlany trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za

pomocą przegród budowlanych oraz posiadający fundament i dach.

- **Roboty budowlane** – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- **Remont** – wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- **Teren budowy** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- **Przedmiar robót** – zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.
- **Aprobata techniczna** – pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- **Wyrób budowlany** – wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności wytworzonych w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralna część użytkową.
- **Kierownik budowy** – osoba upoważniona do kierowania robotami budowlanymi wyznaczona przez Wykonawcę do kierowania robotami budowlanymi i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- **Dokumentacja budowy** – należy przez to rozumieć, dziennik budowy, protokoły odbiorów i książkę obmiarów.
- **Księga obmiaru:** akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami służącymi do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych Robót w formie wyliczeń. Wpisy w Księdze Obmiaru podlegają potwierdzaniu przez Przedstawiciela Zamawiającego (Inspektora nadzoru).
- **Normy europejskie:** oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- **Grupy, klasy, kategorie robót:** należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002r. z późn. zm.).
- **Odbiór częściowy (robót budowlanych):** nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających”.
- **Odbiór końcowy**, polega na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych,

wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z uporządkowaniem terenu budowy.

- **Roboty podstawowe:** minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- **Ustalenia techniczne** – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- **Certyfikat zgodności:** jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczna.
- **Deklaracja zgodności:** oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

6. Ogólne wymagania dotyczące robót:

a) Roboty budowlane muszą być prowadzone z należytą starannością, z zachowaniem obowiązujących przepisów i norm, przy użyciu materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie i posiadających odpowiednie certyfikaty, oraz z zachowaniem przepisów BHP podczas wykonywania robót.

b) Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową, ST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Roboty powinny być wykonane zgodnie z normami, zasadami wiedzy technicznej dotyczącej robót objętych ST i wytycznymi producentów zastosowanych materiałów.

c) Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w umowie przekaże protokolarnie Wykonawcy teren budowy, jeden egzemplarz ST oraz zapewni nadzór inwestorski.

d) Zgodność robót ze ST.

Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez przedstawiciela inwestora stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji przetargowej. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a po ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, który dokona odpowiednich ustaleń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją przedmiarową i ST. Wielkości określone w przedmiarze i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji określonego w odpowiednich normach. W przypadku, gdy materiały nie będą zgodne z przedmiarem

lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość wykonanych robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

e) Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze itp.

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca przedstawi przedstawicielowi inwestora do zatwierdzenia projekt zabezpieczenia terenu budowy robót w okresie trwania budowy.

W szczególności zobowiązuje się Wykonawcę do:

- wygrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg wewnętrznych przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu materiałów z rozbiórek,

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w umowną cenę przetargową.

f) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robot Wykonawca będzie podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie budynków magazynowych. 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. 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 dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające 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.

8. Ochrona własności i urządzeń.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Przedstawiciela Zamawiającego, Inwestora i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać z wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

9. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Przedstawiciela Zamawiającego.

10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Podstawa prawna: ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Ustawa Prawo Budowlane (t. jedn. Dz. U. z 2020 poz.1333 z późniejszymi zmianami), art. 20 pkt 1b rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401, z późn. zm.).

Podczas realizacji robot 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. Wykonawcza zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Dalsze informacje:

a) istniejące obiekty budowlane – nie występują na terenie działki budowlanej,
b) elementy zagospodarowania działki stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – nie występują,
c) przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- roboty murarskie, malarskie na wysokości, montażowe, które należy wykonywać zgodnie z wytycznymi Rozdz. 9 ww. Rozporządzenia BHP,

d) wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (praca na wysokości) – to szkolenie BHP

pracowników zatrudnionych na budowie z potwierdzeniem odbycia szkolenia przez osobę uprawnioną do prowadzenia szkoleń BHP,

e) wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w sferach szczególnego zagrożenia zdrowia – nie występuje.

UWAGA: Zgodnie z Art. 21 A. Prawa budowlanego i § 3.1 Rozporządzenia BIOZ, kierownik budowy przed rozpoczęciem robót winien opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia, zwany „PLANEM BIOZ".

11. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

12. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót, np. rozporządzanie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. nr. 47, poz. 401, z późn. zm.). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować przedstawiciela zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIE I KONTROLĄ JAKOŚCI – POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM:

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy używać materiały budowlane dopuszczone do stosowania w budownictwie, posiadające odpowiednie certyfikaty, atesty i świadectwa jakości. Należy stosować materiały budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych dotyczących: bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród. Materiały dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do wbudowania. Nie dopuszcza się zastosowania materiałów, których termin ważności lub gwarancji upłynął. Wymagania związane z transportem, przechowywaniem, warunkami dostawy i składowaniem materiałów i wyrobów budowlanych wykorzystywanych do zamawianych robót należy przestrzegać zgodnie z reżimami technicznymi i instrukcjami producentów i dostawców tych materiałów. Całość materiałów użytych do wykonania robót nie może

posiadać parametrów niższych niż cytowane w przedmiarach i ST. Wykonawca robót powinien przedstawić Przedstawicielowi Zamawiającego informacje o źródle produkcji, zakupu materiałów przewidywanych do realizacji robót – właściwie oznaczonych, posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Wykonawca jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. W szczególności Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości odpowiednie do robót. Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z Przedstawicielem Zamawiającego. Składowane materiały powinny być dostępne Przedstawicielowi Zamawiającego w celu przeprowadzenia inspekcji.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza składania ofert równoważnych opisywanym pod warunkiem, że zaproponowane materiały i urządzenia będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej i specyfikacji. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać w swojej ofercie, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy dołączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów i urządzeń równoważnych, zawierające ich parametry techniczne. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ:

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 jakości wskazaniom zawartym w ST, sprzęt winien być uzgodniony i zaakceptowany przez Przedstawiciela Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach przedstawiciela zamawiającego w trakcie realizacji zamówienia. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, będzie utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Przedstawicielowi Zamawiającego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach, gdy jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Zamówienia, zostaną przez Przedstawiciela Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU I SPRZĘTU:

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 ST i wskazaniach Przedstawiciela Zamawiającego oraz w terminie przewidzianym Zamówieniem. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wszelkie wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Zamówienia, będą na polecenie Przedstawiciela Zamawiającego usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH:

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, za ich zgodność z dokumentacją przetargową i wymaganiami ST, oraz poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. Decyzje Przedstawiciela Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów, wyboru sprzętu i innych ustaleń odnoszących się do wykonywanych robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, dokumentacji przetargowej, ST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Przedstawiciel Zamawiającego będzie brał pod uwagę wyniki badań materiałów, uwzględni rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Przedstawiciela Zamawiającego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

VI. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PRZETARGOWĄ I ST:

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST i poleceniami Przedstawiciela Zamawiającego. ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Przedstawiciela Zamawiającego stanowią część zamówienia, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach umownych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Przedstawiciela Zamawiającego, który dokona odpowiednich ustaleń. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z przedmiarem i ST. Dane określone w przedmiarze i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z przedmiarem lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość realizowanego zadania, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a roboty rozebrane

i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze 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.

VII. LIKWIDACJA PLACU BUDOWY.

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uporządkowanie terenu budowy i terenu przyległego stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

VIII. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH:

Wykonawca będzie wbudowywał tylko te materiały, które posiadają odpowiednie atesty, certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz spełniają warunki uzyskania takich parametrów, jakie zostały określone w ST i przedmiarze robót. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów niż te, które są określone w Specyfikacji Technicznej pod warunkiem, że materiały zamienne będą posiadały nie gorsze parametry techniczne. Odbiór materiałów budowlanych powinien obejmować sprawdzenie właściwości technicznych materiałów z wystawionymi atestami, sprawdzenie terminu przydatności do stosowania, a także czy materiały nie mają wad i uszkodzeń wynikłych podczas transportu lub składowania. Do obowiązków wykonawcy należy gromadzenie atestów, certyfikatów, aprobat technicznych i innych dokumentów określających kryteria techniczne określone na podstawie Polskich Norm i na żądanie przedstawiciela Zamawiającego okazanie ich, a po zakończeniu inwestycji przekazanie kompletu dokumentów Zamawiającemu.

IX. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT:

W przedmiarze robót należy stosować jednostki miar według podanej niżej tabeli.

miara	zapis	miara	zapis
milimetr	*mm*	niuton	*N*
metr	*m*	paskal	*Pa*
milimetr kwadratowy	mm^2	wat	*W*
metr kwadratowy	m^2	wolt	*V*
metr sześcienny	m^3	amper	*A*
hektar	*ha*	bekerel	*Bq*
kilogram	*kg*	lumen	*Lm*
tona	*t*	procent	*%*
sztuka	*szt.*	średnica nominalna	*dn*
godzina	*hh*	roboczogodzina	*rg*
kwotę ryczałtową	*ryczałt*	maszynogodzina	*mg*
kilometr	*km*	dzień	*dn*

litr	l	tydzień	*tdn*
herc	Hz	miesiąc	*mc*

Ilość robót określa się na podstawie projektu wykonawczego z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez przedstawiciela inwestora i sprawdzonych w naturze. Zgodnie z rozporządzeniem Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, przedmiar Robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym. Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres Robót wykonywanych zgodnie z ST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót (kosztorysie). Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Przedstawiciela Zamawiającego o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno nastąpić co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanych w przedmiarze (kosztorysie) lub w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany po wykonaniu całości robót. Obmiary będą przeprowadzone przed ostatecznym (końcowym) odbiorem robót, a także w przypadku ewentualnej zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

X. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH:

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbioru robót dokonuje Przedstawiciel Zamawiającego na bieżąco, w trakcie trwania robót, oceniając jakość wykonywanych robót.

b) Odbiór końcowy.

Po wykonaniu całości robót Wykonawca zgłasza Zamawiającemu gotowość przystąpienia do odbioru, który wyznacza termin komisyjnego odbioru, nie później jak trzy dni po otrzymaniu zgłoszenia od Wykonawcy. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót. Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności, atesty, aprobaty techniczne wbudowanych materiałów budowlanych.

- Wyniki wykonanych badań i sprawdzeń.

XI. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT:

Roboty budowlane rozliczane będą wg przedmiarowych ilości wykonanych robót w jednostkach określonych dla każdego rodzaju robót. Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę odbiorową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji przetargowej i w ST.
Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robociznę bezpośrednią;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu;
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);
- koszty pośrednie, w skład których wchodzą: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia;
- koszty związane z gwarancją oraz ubezpieczeniem;
- 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;
- inne koszty nie wymienione wyżej, związane z zadaniem.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Podane ceny powinny zawierać wszystkie koszty robót przypisane określonym pozycjom Przedmiaru robót, łącznie ze wszystkimi kosztami i wydatkami, które mogą być potrzebne na pokrycie wydatków związanych z wykonaniem robót pomocniczych i uzupełniających, wraz z kosztami tymczasowymi i zobowiązaniami wyznaczonymi przez dokumenty przetargowe na podstawie, których sformułowano ofertę. Przyjmuje się, że poniesione narzuty z racji ustanowienia robót, zysku i wynagrodzeń za wszystkie zobowiązania, są rozdzielone na wszystkie stawki jednostkowe. Ceny jednostkowe muszą być przypisane do każdej pozycji Przedmiaru robót, i pokrywają one wszystkie podatki, opłaty, opłaty celne lub inne zobowiązania finansowe, które nie zostały wyszczególnione w ofercie.

XII. DOKUMENTY ODNIESIENIA – DOKUMENTY BĘDĄCE PODSTAWĄ DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ORAZ INNE DOKUMENTY I USTALENIA TECHNICZNE:

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351; z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz.

2019 z późn. zm.)

3. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2006 r. Nr 129, poz. 902, z późn. zm.).
4. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. - o odpadach (t.j. Dz.U. 2022 poz. 699).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213).
6. Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 1225),
7. Rozporządzenie MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 Nr 109, poz. 719),
8. Rozporządzenie MSWiA z dnia 24 lipiec 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030),
9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno – budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 poz. 1722).
10. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (tekst jedn. Dz. U. z 2022 r. poz. 1679).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012r., poz. 463).
12. Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 roku o systemie oceny zgodności (t. jedn. Dz. U. z 2019 poz. 155).
13. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (tekst jedn. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213)
14. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t. jedn. Dz. U. z 2016 poz. 124)
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t. jedn. Dz. U. z 2019 poz. 1839)
16. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych została sporządzona na podstawie:

1. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2019 z późn. zm.)
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021 poz. 2458).

3. Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-10)
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-01 Wykonanie instalacji wody

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45321000-3 - Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej dla zadania pn. **Modernizacja Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji w miejscowości Chełmek.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących instalacji:

1. Instalacja wodociągowa wewnętrzna – wody zimnej
2. Instalacja wodociągowa wewnętrzna – wody ciepłej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA pkt 1.5.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 2.

Materiały zastosowane do wykonania instalacji wodociągowej, oraz armatura, urządzenia i wyposażenie powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Rury instalacyjne, armatura i urządzenia posiadać muszą odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa, oraz certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z Aprobatą Techniczną.

2.2. Rurociągi

Główne rurociągi rozprowadzające należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych, natomiast dojścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur warstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową np. PERT/AL/PERT systemu Uponor lub innych równorzędnych typu PERT/Al/PERT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie.

2.3. Wymagania dotyczące izolacji

Wszystkie rurociągi wody ciepłej należy izolować cieplnie zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008.

DN15 - 20 mm,

DN20 - 20 mm,

DN25 - 30 mm,

DN32 - 30 mm,

DN40 - 40 mm,

Powyżej średnicy DN40 – izolacja równa wewnętrznej średnicy rury. Rurociągi wody zimnej prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych należy izolować otuliną grubości 6-13mm.

Dla rurociągów prowadzonych w bruzdach ściennych i podłogowych pomieszczeń ogrzewanych dopuszcza się izolację grubości 6-9mm.

2.4. Wyposażenie i armatura

Proponuje się wykonanie instalacji rozprowadzeń do armatury wewnątrz budynku z rur warstwowych polietylenowych z wkładką aluminiową np. PERT/AL/PERT systemu Uponor lub innych równorzędnych typu PERT/Al/PERT z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Armaturę i wyposażenie stanowią:

- zestawy kompaktowe WC z odpływem poziomym
- umywalki ceramiczne (oraz ceramiczne dla niepełnosprawnych)
- baterie umywalkowe (w tym dla niepełnosprawnych)
- zlewozmywaki

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. 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. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia. Z uwagi na specyficzne właściwości rur PERT/Al/PERT należy przy transporcie zachowywać następujące dodatkowe wymagania:

- przewóz rur może być wykonywany wyłącznie samochodami skrzyniowymi
- przewóz powinno się wykonywać przy temperaturze powietrza -5oC do + 30 oC, przy czym powinna być zachowana szczególna ostrożność przy temperaturach ujemnych, z uwagi na zwiększoną kruchość tworzywa,

Kształtki instalacyjne z PERT/Al/PERT należy przewozić w odpowiednich pojemnikach z zachowaniem ostrożności jak dla rur z PVC. Kształtki, złączki i inne materiały powinny być składowane w sposób uporządkowany.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Transport armatury powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się jej przewożenie w oryginalnych opakowaniach producenta.

Rury można przechowywać na przestrzeni otwartej ułożone jedno – lub wielowarstwowo, w pozycji leżącej. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i równa, z możliwością odprowadzenia wody opadowej. W przypadku rur kielichowych kolejne warstwy powinny być układane na przemian końcówkami kielichami. W przypadku składowania poziomego pierwszą warstwę rur należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Pierścienie uszczelniające, złączki rurowe oraz smar powinny być przechowywane w ciemnym i chłodnym miejscu. W czasie silnego mrozu korzystnie jest przykryć wyżej 4 wymienione materiały brezentem, by uchronić je przed zniszczeniem pod wpływem zbyt niskiej temperatury.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

Elementy wyposażenia oraz armaturę należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w pojemnikach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 5.

5.1. Zasilanie instalacji wodociągowej

Zasilanie w wodę budynku z istniejącej sieci wodociągowej. Włączenie nastąpi w

pomieszczeniu piwnicznym -1.03. Włączenie za istniejącym zestawem pomiarowo-odcinającym.

5.2. Źródło ciepłej wody użytkowej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie lokalnie w podgrzewaczach elektrycznych, zlokalizowanym w łazience.

5.3. Opis projektowanych rozwiązań dla instalacji wody bytowej

Przewody rozprowadzające wodę zimną, ciepłą do projektowanych przyborów sanitarnych wykonać z rur tworzywowych typu PERTAL. Instalacja jest jednostrefowa. Przejścia przewodów przez ściany należy zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych. Przejścia przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć materiałami ogniochronnymi. Rozprowadzenie wody w budynku do przyborów będzie pod stropem, w bruzdach ściennych, w ściankach szkieletowych. Zaprojektowano rozprowadzenie wody w systemie trójnikowym. Do montażu instalacji z rur PERTAL należy stosować metodę połączeń zaprasowywania. System połączeń zgodnie z instrukcją montażową producenta rur. Przewody łączyć z armaturą za pomocą kształtek przejściowych. Połączenia gwintowane należy wykonywać w miejscach dostępnych. Nie wykonuje się połączeń gwintowanych w miejscach przykrytych wylewką bądź tynkiem. Do uszczelnienia połączeń gwintowanych zaleca się stosowanie konopi czesanych wraz z odpowiednią pastą uszczelniającą posiadającą odpowiednie dopuszczenie.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m. Przewidziano kompensację przewodów poziomych jako naturalną z wykorzystaniem załamań trasy przewodów. Nie należy prowadzić rury nieosłoniętej. Armatura: po sprawdzenie prawidłowości działania, powinna być instalowana w taki sposób aby była dostępna w celu obsługi i konserwacji. Przed montażem należy usunąć z nich ewentualne zaślepienia i zanieczyszczenia. W przypadku wymagań i oznaczenia kierunku przepływu armaturę należy mocować zgodnie z oznaczeniami. W najniższych punktach instalacji powinna być zainstalowana armatura spustowa w celu umożliwienia opróżniania instalacji z wody.

5.4. Izolacja termiczna i zawiesia

Przewody wody zimnej, ciepłej należy zaizolować izolacją termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75z 2002r.z późniejszymi zmianami). Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22 mm minimalna grubość warstwy izolacyjnej (odniesiona do przewodności cieplnej 0,035 W/(m·K)) wynosi 20 mm. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

5.5. Próby szczelności

Po montażu, instalację należy dwukrotnie przepłukać, a następnie przeprowadzić próbę szczelności, która powinna być wykonana przed przykryciem przewodów. Wartość ciśnienia

powinna wynosić min. 1,5 ciśnienia roboczego. Warunkiem pozytywnego zakończenia badania szczelności jest nieprzekroczenie dopuszczalnego spadku ciśnienia (0,02 MPa) oraz brak przecieków. Instalację wody ciepłej, poddać również próbie wodą o temp. 60°C.

5.6. Uwagi ogólne

Wszystkie materiały stosowane do montażu winny posiadać odpowiednie dopuszczenia do ich stosowania w instalacjach wodociągowych wody pitnej oraz dopuszczenia do obrotu na rynku krajowym, tj. Aprobaty techniczne, znak B, Atesty PZH itp., oraz Ocenę Higieniczną dopuszczającą ich stosowanie w kontakcie z wodą pitną.

UWAGA: Jako zabezpieczenie przed legionellą pompa ciepła w kotłowni powinna posiadać opcję przegrzewu okresowego instalacji do temp. >70°C. Każdy materiał zamontowany powinien posiadać dopuszczenia do kontaktu z wodą pitną i posiadać stosowne aprobaty.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 6.

6.2. Próba szczelności

Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności próbą hydrauliczną wg normy PN-B-10725:1997 Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania. Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom: w trakcie badania odcinka, wmontowane zasuwy powinny być otwarte, wszystkie odgałęzienia i trójniki oraz końcówki przewodów powinny być dokładnie zakorkowane, próby szczelności należy wykonać przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 1°C, ciśnienie próbne dla badanego odcinka = 1,5 x ciśnienie robocze, lecz nie mniej niż 1,0 MPa

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
2. PN-81/B - 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-8 l/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy

odbiorze.

4. PN-81/B - 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
5. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
6. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
7. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
8. PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
9. PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
10. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
11. PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych
12. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
13. PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozje
14. PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
15. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Cześć 1: Wymagania ogólne.
16. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Czesc2 : Armatura zaporowa.
17. PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozje w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
18. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
19. PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu
20. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających.
21. PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających – Cześć 2: Elastomery termoplastyczne. 8
22. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
23. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
24. PN-EN1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)

25. PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych
26. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-11)
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-02 Budowa instalacji kanalizacji sanitarnej

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45332000-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej dla zadania pn. **Modernizacja Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji w miejscowości Chełmek.**

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych pkt.1.1

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie niezbędnej wewnętrznej instalacji sanitarnej.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej oraz nawiązanie się do istniejącej kanalizacji w budynku,
- wykonanie prób szczelności.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami oraz przyjętym systemem realizacji robót

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 1.5.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizacje robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacja techniczna, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art.5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo budowlane, „Warunkami technicznymi i odbioru sieci wodociągowych" COBRTI INSTAL , Warszawa 2001 i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe".

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i

trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe", Polskimi normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowych instalacji.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Przewody kanalizacji sanitarnej

- Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna podposadzkowa zostanie wykonana z rur PVC SN8 lite, łączonych przez wcisk na uszczelki gumowe. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.
- Instalacja kanalizacyjna wewnętrzna zostanie wykonana z rur PP-HT – budowa rury lita (rury wytrzymują długotrwały przepływ gorącej wody (do 90ºC w przepływie ciągłym i do 95ºC w krótkotrwałym), łączonych przez wcisk na uszczelki gumowe. Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych uszkodzeń.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 3.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 4.

4.2. Transport materiałów

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia, lub uszkodzenia.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 5.

5.2. Instalacja kanalizacji wewnętrznej

Instalacja kanalizacji sanitarnej podposadzkowej wykonana będzie z rur PVC SN8 lite, natomiast pozostała część z rur PP – budowa rury lita. Podejścia do urządzeń sanitarnych wykonane będą pod tynkiem lub obudowane. Instalację kanalizacji sanitarnej pod posadzkowej projektuje się prowadzić ze spadkiem min. 2%. Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w

kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Cięcie rur na budowie należy poprzedzić ich wcześniejszym oczyszczeniem, wyznaczeniem miejsca przecięcia, a następnie skorzystania z piły o drobnych zębach przy koniecznym zachowaniu kąta prostego (skorzystać ze skrzynki uciosowej). Przycięty bosy koniec należy oczyścić z zadziorów i zukosować pod kątem około 15 st.za pomocą pilnika. Nie należy przycinać kształtek. Połączenia rur wykonać poprzez posmarowanie bosego końca rury środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić do kielicha aż do oporu. Następnie zaznaczyć pisakiem rurę na krawędzi kielicha i wysunąć ją na odległość około 10mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów. Mocowanie przewodów należy wykonać do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Mocowanie powinno być zlokalizowane pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować jedno mocowanie stałe i jedno mocowanie przesuwne. Pion i podejście do przyborów należy obudować zgodnie z projektem architektury. Przejścia pod ławami fundamentowymi należy prowadzić w rurach stalowych ochronnych. Wszystkie szczegółowe rozwiązania, materiały, spadki należy wykonać zgodnie z rysunkami oraz specyfikacją materiałową. Podczas montażu, eksploatacji i konserwacji należy przestrzegać przepisów obowiązujących w zakresie transportu, ochrony przeciwpożarowej, przeciwporażeniowej, bezpieczeństwa pracy, eksploatacji urządzeń gazowych oraz przy pracach spawalniczych i malarskich w pomieszczeniach zamkniętych. Instalację wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” COBRTI Instal, instrukcjami producentów urządzeń oraz PN i normami branżowymi.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 6.

6.2. Szczegółowe zasady kontroli jakości robót

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacyjnej powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót, zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i obioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione.
- Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 7.

Ilość robót i materiałów określa się:

- wykopy – m3
- podsypka piaskowa – m3
- montaż rurociągów – mb.
- montaż podejść, rewizji, zasuwy – szt.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 8.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory między operacyjne:

- przejścia dla przewodów przez ściany (umiejscowienie i wymiary otworów),
- zgodność z pionem i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych.
- z odbiorów między operacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnienia w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności całej instalacji,

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 9.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe:. Arkady, Warszawa 2004 r.

- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.
- PN-P2/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-12)
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-03 Instalacja centralnego ogrzewania

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne
45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
45321000-3 - Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej dla zadania pn. **Modernizacja Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji w miejscowości Chełmek.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Postanowienia zawarte w niniejszej ST są dla Wykonawcy obowiązujące na równi z pozostałymi dokumentami przetargowymi.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dla:

• roboty przygotowawcze

• montaż rur PERT/AL./PERT oraz rur ze stali zaciskowej ocynkowanych zew.

• wpięcie się do istniejącej instalacji ogrzewania

• montaż ogrzewania grzejnikowego

• montaż armatury odcinającej, regulacyjnej, odpowietrzającej

• izolacja przewodów

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Przy robotach związanych z instalacją c.o. do instrukcji producenta tych elementów w zakresie transportu, przechowywania, osadzania i montażu. Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz zachowanie zgodności z udostępnioną dokumentacją, poleceniami inwestora oraz niniejszą specyfikacją techniczną.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania dotyczące izolacji przewodów c.o.

Rurociągi należy zaizolować otulina PU o λ=0,035W/mxK:

– rury o średnicy 16 x 2,0 mm otuliną o średnicy wewnętrznej 18 mm

– rury o średnicy 20 x 2,0 mm otuliną o średnicy wewnętrznej 22 mm
– rury o średnicy 26 x 3,0 mm otuliną o średnicy wewnętrznej 25 mm
– rury o średnicy 32 x 3,0 mm otuliną o średnicy wewnętrznej 35 mm
– rury o średnicy 40 x 3,5 mm otuliną o średnicy wewnętrznej 42 mm

Wykonanie izolacji rozpocząć można dopiero po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania tych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią cementem, smarami.

2.2 Oznakowanie instalacji

Po ułożeniu izolacji cieplnej rurociągów należy wykonać oznakowanie rurociągów. Oznaczenia należy wykonać zgodnie z PN-70/N-01270. Przy każdym zaworze równoważącym należy umieścić tabliczkę z numerem zaworu zgodnym z numerem pionu wg rozwinięć instalacji. Na tabliczce umieścić wartość nastawy oraz wielkość przepływu do dokonaniu nastawy.

2.3. Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji ogrzewczej w budynku będzie istniejąca instalacja ogrzewania.

3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego oraz elektronarzędzi.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport powinien odbywać się samochodami zakrytymi z pełnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniami. Rozładunek powinien obywać się przy zachowaniu pełnej ostrożności i ochrony przed uszkodzeniami

4.2. Składowanie

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki przystąpienia do robót

Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzone.

5.2. Źródła ciepła

Źródłem ciepła w budynku będzie istniejąca kotłownia.

5.3. Instalacja grzewcza

Instalacja grzewcza została zaprojektowana jako dwururowa, w systemie mieszanym. Instalacja grzejnikowa w systemie trójnikowym. Rozprowadzenie przewodów w warstwie wylewki. Przewidziano montaż grzejników płytowych dolnozasilanych.

Grzejniki płytowe będą wyposażone w zawór dwururowy i głowice termostatyczne zapewniającą regulację temperatury. Instalację do grzejników prowadzić w warstwie wylewki. Grzejniki montować na typowych uchwytach montażowych, dostosowanych do rodzaju ściany, na której dany grzejnik będzie zamontowany. Grzejniki zasilać z dołu. Montaż odbiorników zgodnie z DTR producenta.

Armatura po sprawdzenie prawidłowości działania, powinna być instalowana w taki sposób aby była dostępna w celu obsługi i konserwacji. Przed montażem należy usunąć z nich ewentualne zaślepienia i zanieczyszczenia. W przypadku wymagań i oznaczenia kierunku przepływu armaturę należy mocować zgodnie z oznaczeniami. Przed automatycznymi odpowietrznikami zastosować zawory odcinające.

Po wykonaniu instalacji cały zład dokładnie przepłukać wodą wodociągową aż do uzyskania czystej wody. Po przepłukaniu przeprowadzić próbę szczelności na zimno i na gorąco zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru COBRTI INSTAL" na ciśnienie próbne 0,6 MPa. Próbę szczelności przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu, przed nałożeniem izolacji. Z przeprowadzonego płukania i próby zładu sporządzić protokół.

5.4. Armatura na instalacji c.o., izolacje i montaż

Odpowietrzenia i odwodnienia W najwyższych punktach przewodów grzewczych zastosować odpowietrzniki z zaworem odcinającym a rozdzielaczach odpowietrzniki automatyczne. Odwodnienia należy wykonać w najniższym miejscu instalacji na przewodach rozdzielczych.

Rury

Instalację ogrzewania grzejnikowego należy wykonać z rur wielowarstwowych typu PERT (przewody rozprowadzające) natomiast rury rozdzielcze z rur ze stali węglowej ocynkowanych zewnętrznie. Połączenia dla rur stalowych systemem zaprasowywania „Press" oparty na zaprasowywaniu na rurze złączek. Szczelność połączeń zapewniają specjalne pierścieniowe uszczelnienia (O-Ring) z odpornego na wysokie temperatury kauczuku oraz trójpunktowy system zacisku typu „M". Aby zapewnić kompensowanie zmian długości rurociągów poziomy należy układać w sposób umożliwiający naturalne przesunięcia. Pomiędzy dwoma punktami stałymi należy zawsze przewidzieć kompensację wydłużeń cieplnych.

Podpory i mocowania

Sposób prowadzenia przewodów centralnego ogrzewania pokazano na rzutach. W przypadku podpór przesuwnych zastosować wieszaki i uchwyty z wkładkami gumowymi do rur c.o. nie przenoszącymi drgań z instalacji na konstrukcję budynku. Kompensacja wydłużeń liniowych przewodów poziomych uzyskiwana jest poprzez układ samokompensacji przewodów. Podpory punktów stałych należy mocować do stropów i ścian zewnętrznych.

Izolacja

Należy izolować rury na całej długości, zarówno rury stalowe jak i z tworzywa wg WT z 2017 r. (Dz.U. 2008 Nr 201 poz. 1238). Izolację wykonywać szczególnie starannie, zastosować izolację z pianki poliuretanowej klejoną (nie na spinki). Dla zapewnienia możliwości swobodnego przesuwania się przewodu, w obszarze łączników należy zwiększyć grubość otuliny.

5.5. Próba szczelności

Wszystkie rurociągi w całej instalacji wewnętrznej muszą być po zamontowaniu, lecz przed wykonaniem izolacji cieplnej poddane testowi szczelności. Badanie szczelności należy przeprowadzić na zimno i na gorąco zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych zeszyt 6 (pkt 11.2, tabl. 10 i 11, oraz 11.9) oraz wytycznymi producenta rur z tworzyw sztucznych. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Przy badaniu szczelności wodą zimną ciśnienie próbne w najniższym punkcie instalacji ogrzewczej o temperaturze zasilenia poniżej 100°C wg tab.9 wynosi: Ppv = pstat + pr + 2,0 [bar], lecz nie mniej niż 4 bary,

pstat - ciśnienie statyczne – wysokość instalacji mierzona od poziomu źródła ciepła do połowy wysokości najwyżej położonego punktu cieplnego

pr - ciśnienie robocze – rzeczywiste ciśnienie czynnika w określonej temperaturze w najniższym punkcie instalacji.

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno, badań zabezpieczenia instalacji oraz po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej w niezbędnym zakresie. Badanie należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Montaż, próby na zimno i na gorąco, oraz rozruch instalacji należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” COBRTI INSTAL.

Instalacje c.o. należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,6 MPa połączonej z

płukaniem instalacji. W czasie płukania instalacji wszystkie zawory powinny być całkowicie otwarte. Przed rozpoczęciem próby instalacji na gorąco należy odpowiednio ustawić nastawę wstępną. Próba ta powinna być prowadzona po okresie ogrzewania budynku co najmniej przez trzy doby. Po wykonaniu wszystkich prac montażowych, napełnieniu instalacji, odpowietrzeniu jej i uruchomieniu źródła ciepła całość układu należy poddać regulacji.

Źródła ciepła należy ustawić stało wartościowo na temperaturę zasilania instalacji minimum 70°C. Pompy należy ustawić tak by pracowały po charakterystyce stałego ciśnienia przy ciśnieniu zgodnym z obliczeniami.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarowa obmiaru dla wykonania rur i izolacji jest: mb (metr bieżący)

Pomocniczymi jednostkami są:

Jednostką obmiarowa dla pomp, zaworów, osprzętu jest szt., kpl.

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z warunkami ogólnymi STWIOR

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Polskie normy:

1. PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania
2. PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
3. PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
4. PN-B-03406:1994 Ogrzewnictwo. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m3
5. PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
6. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
7. PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
8. PN-EN ISO 13789:2001 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie. Metoda obliczania

9. PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego
10. PN-EN ISO 14683:2001 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
11. PN-EN ISO 13370:2001 Cieplne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metody obliczania
12. PN-77/M-75005 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste.
13. PN-77/M-75007 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne.
14. PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
15. PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający.
16. PN-77/M-75041 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Głowice zaworów przelotowych.
17. PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
18. PN-EN 12831:2006 Instalacje ogrzewcze w budynkach -- Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
19. PN-B-02025:1999/Ap1:2000 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej
20. PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo -- Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń -- Wymagania i badania odbiorcze

Inne dokumenty :

1. Ustawa „Prawo budowlane” tekst jednolity Dz.U. nr 207 poz. 2016 z późn. zm.
2. Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano — montażowych. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
3. Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr.75 poz.690 z dnia 15 czerwca 2002)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 03.120.1133)
5. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dn. 3 kwietnia 2001 r.

w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa Dz. U. 38/2001, poz. 456

6. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 30 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenia w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm, Dz. U. Nr 14, poz. 133.
7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.
8. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 04.202.2072),

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-14)
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-04 Instalacja wentylacji mechanicznej

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45331210-1 - Instalowanie wentylacji
45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331230-7 - Instalowanie urządzeń chłodzących
45321000-3 - Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej dla zadania pn. **Modernizacja Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji w miejscowości Chełmek..**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Postanowienia zawarte w niniejszej ST są dla Wykonawcy obowiązujące na równi z pozostałymi dokumentami przetargowymi.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 2.

2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów

Wentylacja będzie realizowana jako wentylacja mechaniczna – dla pomieszczeń objętych zamierzeniem budowlanym. Wentylacja zapewnia odpowiednią krotność wymiany powietrza przez dostarczenie do pomieszczeń uzdatnionego powietrza świeżego, oraz usuwanie powietrza zużytego w obiekcie.

Wentylacja będzie realizowana poprzez centrale wentylacyjne zlokalizowane na dachu oraz poprzez wentylatory wywiewne dachowe i łazienkowe.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

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. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez osoby pełniące samodzielne funkcje techniczne w budownictwie i sprawujące nadzór nad realizacją inwestycji.

4. TRANSPORT

Do transportu pozostałych elementów można używać dowolnych środków transportu z zachowaniem ostrożności oraz przepisów o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Warunki przystąpienia do robót

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

5.2. Warunki wykonania robót

Centrale wentylacyjne należy montować zgodnie z DTR poszczególnych urządzeń. Montaż urządzeń wykonać w sposób pewny, uniemożliwiający przenoszenie drgań z urządzeń na konstrukcję budynku oraz na instalację, oraz uniemożliwiający przemieszczenie się urządzeń.

Centrale wyposażyć w filtry klasy F7 (nawiew) oraz min. G4 (wywiew). W celu obniżenia poziomu hałasu należy zamontować tłumiki akustyczne. Tłumiki powinny być wyposażone w króćce przyłączeniowe z gumowym uszczelnieniem, które zapewnia hermetyczne połączenie z kanałami wentylacyjnymi. Sztywne kanały wentylacyjne należy przyłączać do central za pomocą elastycznych łączników. Centralę zamówić z własnymi szafkami zasilająco-sterującymi. Wykonawca powinien przeszkolić personel z obsługi urządzeń. Urządzenia wentylacji montować na konstrukcjach wsporczych. Należy zapewnić zasilanie w energię elektryczną.

Podgrzew nawiewanego powietrza w okresie zimowym będzie realizowany przy pomocy nagrzewnicy elektrycznej. W sezonie grzewczym można wentylować pomieszczenia mniej intensywnie. W okresach gdy pomieszczenie nie jest użytkowane centrala powinna pracować na niskim wydatku – bieg 1. Podczas przebywania w pomieszczeniu większej liczby ludzi należy włączyć centrale na wyższe biegi.

Skropliny odprowadzić do najbliższych pionów kanalizacyjnych rurami klejonymi z PVC lub rurami z PP łączonymi poprzez zgrzewanie. Przewody odprowadzające skropliny prowadzić ze spadkiem oraz instalację zabezpieczyć syfonem (podczas pracy urządzeń powinien być zalany wodą). Wentylatory wyciągowe należy zamawiać i montować z tłumikami elastycznymi, klapami zwrotnymi, przepustnicami oraz ze złączami p. drganiowymi.

Przewody wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej: okrągłe w technologii spiro wraz ze kształtkami z uszczelkami oraz prostokątne kanały z kołnierzami. Grubość blach na kanały

przyjmować w sposób, uniemożliwiający oddziaływania różnicy ciśnień roboczych na kanały - brak odkształceń ani widocznych ugięć przewodów między podporami. W celu ułatwienia montażu wybrane kanały można wykonać z tzw. luźnym kołnierzem, gdzie w razie konieczności odcinek kanału można przyciąć na żądany wymiar i przyłączyć do instalacji. Przewody i kształtki typu spiro łączyć za pomocą nypli i muf.

Przewody zabezpieczyć izolacją cieplną i przeciwwilgociową: w przestrzeniach ogrzewanych - izolacją o grubości 40 mm lub izolacją paroszczelną kauczukową, natomiast w pomieszczeniach nieogrzewanych izolacją o grubości min. 50mm. Powierzchnie styków poszczególnych odcinków izolacji dokładnie skleić i uszczelnić przy pomocy taśm aluminiowych samoprzylepnych. W projektowanym przewodach należy zapewnić możliwość czyszczenia instalacji montując otwory rewizyjne. Zaślepki powinny być łatwo zdejmowalne, zabezpieczone termicznie oraz zamknięcie powinno być szczelne. Rewizje należy montować na odcinkach prostych w odległościach nie większych niż 10 m, przed i za urządzeniami, pomiędzy kolanami. Kanały należy podwieszać do konstrukcji stropu stosując typowe rozwiązania mocowań. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń konstruktora, co do sposobu mocowania urządzeń do
poszczególnych elementów konstrukcji.

Przy przejściach przez przegrody stanowiące oddzielenie pożarowe należy zamontować klapy p.poż. o klasie odporności ogniowej równej przegrodzie. Podczas ewentualnego pożaru urządzenia musza być wyłączone.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po zakończeniu wszystkich prac montażowych dokonać przeglądu, regulacji i pomiarów wszystkich urządzeń i instalacji. Z przeprowadzonych prac wykonać protokół zgodnie z PN-78/B-10440.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest m2 (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej instalacji z uwzględnia elementów składowych instalacji obmierzonych według innych jednostek:
kpl (komplety)
szt. (sztuka)
kg (kilogram)
m3 (metr sześcienny)
m2 (metr kwadratowy)

8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z warunkami ogólnymi STWIOR

Celem sprawdzenia kompletności wykonania prac jest wykazanie, ze w pełni wykonano wszystkie prace związane z montażem instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz stwierdzenie zgodności ich wykonania z projektem oraz z obowiązującymi przepisami i zasadami technicznymi.
W ramach tego etapu prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące czynności:

- porównanie wszystkich elementów wykonanych instalacji wentylacji z zestawieniem

projektowy, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne w zakresie właściwości i części zamiennych;

- sprawdzenie zgodności wykonania instalacji wentylacji z obowiązującymi przepisami oraz zasadami technicznymi;
- sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji wentylacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- sprawdzenie czystości instalacji wentylacji;
- sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji wentylacji ;

9.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy.

10.PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r z (późniejszymi zmianami);
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. NR 75/02 poz. 690);
3. PN-EN 1505:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blach o przekroju prostokątnym – Wymiary;
4. PN-EN 1506:2001 Wentylacja budynków – Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju kołowym – Wymiary;
5. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia;
6. PN-B-03434:1999 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania;
7. PN-B-76001:1996 Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania.
8. PN-B-76002:1976 Wentylacja – Połączenie urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;
9. PN-EN 1751:2001 Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne przepustnic regulacyjnych i zamykających;
10. PN-EN 1886:2001 Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne - Właściwości mechaniczne;
11. ENV 12097:1997 Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wymagania dotyczące części składowych sieci przewodów ułatwiające konserwację sieci przewodów;
12. PrPN-EN 12599 Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
13. PrEN 12236 Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA (SST-14)
WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST-05 Instalacja klimatyzacji

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331200-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45331230-7 - Instalowanie urządzeń chłodzących
45321000-3 - Izolacja cieplna

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wewnętrznej instalacji wodociągowej dla zadania pn. **Modernizacja Miejskiego Ośrodka Kultury, Sportu i Rekreacji w miejscowości Chełmek.**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznych

Postanowienia zawarte w niniejszej ST są dla Wykonawcy obowiązujące na równi z pozostałymi dokumentami przetargowymi.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacjami Technicznymi

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem instalacji wentylacji mechanicznej.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z odpowiednimi, obowiązującymi polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w **ST-00 CZEŚĆ OGÓLNA** pkt 2.

2.2. Urządzenia

2.2.1 Jednostki wewnętrzne

Jednostki wewnętrzne sterowane za pomocą indywidualnych sterowników , wyposażone w indywidualne pompki skroplin.

2.2.2 Jednostka zewnętrzna

Jednostka zewnętrzna – agregat freonowy na czynnik R32, pracujący w systemie VRF,

zlokalizowana na zewnątrz budynku.

2.2.3 Pompki skroplin

Pompki skroplin – Jednostki wewnętrzne wyposażone w pompki skroplin.

2.3. Rurociągi

2.3.1 Przewody

Przewody instalacji klimatyzacyjnej wykonać z rur miedzianych wykonanych wg PN-EN 12735-1:2002 łączonych lutem twardym. Rury powinny być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń, końcówki zaślepione.

2.3.2 Rozgałęzienia

Rozgałęzienie do instalacji freonowej do klimatyzatorów poprzez moduł rozdzielczy,

2.3.3 Skropliny

Przewody odprowadzenia skroplin wykonać z rur PCV o średnicy 15-32 mm łączonych przez klejenie.

2.4. Osprzęt

2.4.1 Izolacja rur

Izolacja do rur miedzianych kauczukowa typu AF/Armaflex lub równoważna o grubości ścianki min. 13 mm w pomieszczeniach i 25 mm na zewnątrz budynku.

Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz zabezpieczyć ekranem z blachy stalowej ocynkowanej lub aluminiowej.

2.4.2 Sterowniki klimatyzacji

Sterownik przewodowy klimatyzacji z wbudowanym czujnikiem temperatury, z programatorem tygodniowym/dziennym oraz pilot przewodowy

3. Sprzęt

Roboty montażowe wykonywać przy użyciu elektronarzędzi sprawnych i dopuszczonych do eksploatacji, atestowanych drabin montażowych.

4. Transport

Klimatyzatory i agregat należy dostarczyć na budowę w fabrycznych opakowaniach.

Pozostałe elementy – materiały transportować w sposób zabezpieczających przed ich uszkodzeniem.

Transport obejmuje drogę pomiędzy magazynem dystrybutora a placem budowy.

5. Wykonywanie robót

5.1 Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego.

5.2 Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków umowy przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę. Polecenia Zamawiającego powinny być 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.

5.3 Montaż jednostek wewnętrznych

Urządzenia winny być montowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową. Urządzenia montować podstropowo w sposób zapewniający ich należytą stateczność. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia.

Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanego urządzenia, jeżeli wymagają tego warunki gwarancji. Wykonawca musi posiadać certyfikat upoważniający do pracy z F-gazami.

5.4 Wykonywanie instalacji freonowej

Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp.

Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej najlepszej jakości o średnicach zgodnych z dokumentacją, w przypadku zmiany urządzeń rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego.

Wykonać połączenia lutem twardym najlepszej jakości. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg winien być przedmuchiwany azotem. Materiały użyte muszą gwarantować szczelność na freon R410A.

Trójniki rozdzielcze lub rozdzielacze dostarczone przez dostawcę urządzeń lub przez niego zaakceptowane.

Podwieszenie rurociągów nie rzadziej niż co 1,5m.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 10 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

5.5 Izolacja rurociągów miedzianych freonowych.

Przewody od zewnątrz izolowane otuliną zimnochronną o przewodności cieplnej nie wyższej niż 0,035W/m2K o zamkniętych porach o grubości minimum 13 mm w pomieszczeniach i 25 mm na zewnątrz budynku.

Izolacje należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zlutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po próbach szczelności.

Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona i dodatkowo owinięta taśmą klejącą z PE.
Mocowania obejm z przekładką gumową musi być nakładane na szczelną izolację.
Rurociągi prowadzić w przestrzeni międzystropowej zaś tam gdzie jest to niemożliwe w bruzdach o wymiarach 10x10 cm osłoniętych ekranem.
Instalację freonową z izolacją prowadzoną na zewnątrz prowadzić w bruździe ściany zewnętrznej o wymiarach 15x30 cm i obudować blachą stalową, ocynkowaną lub aluminiową.

5.6 Montaż instalacji odpływu skroplin

Instalacje wykonać z rur PCV o średnicy 15-32 mm łączonych przez klejenie. Instalację prowadzić ze spadkiem minimum 0,3% w kierunku odpływu. Wsporniki nie rzadziej niż co 1,5m. Instalację poddać próbom jakim podlegają instalacje kanalizacyjne wewnętrzne. 6. Kontrola jakości robót.

Jakość robót należy kontrolować na bieżąco. Na poszczególne etapy finalne czy etapy robót ulegających zakryciu należy dokonać wpisów w dzienniku budowy. Wszelkie próby szczelności instalacji i zbiorników oraz próby funkcjonalne muszą być odnotowane w dzienniku budowy i przeprowadzone w obecności Inspektora Nadzoru.

Nad prawidłowością wykonania robót i ich zgodnością z projektem kontrolę sprawować będzie Inspektor Nadzoru powołany przez Zamawiającego. Odbioru końcowego dokonuje Komisja Odbioru Robót powołana przez Zamawiającego po potwierdzeniu gotowości odbioru przez Inspektora Nadzoru.

6. Badania jakości i poprawności robót

6.1.1 Sprawdzenia

Sprawdzenie stanu kompletności klimatyzatorów – wyrób fabryczny (typ klimatyzatorów winien być dostarczony zgodnie z zamówieniem. Klimatyzatory powinny posiadać dokumenty: DTR, kartę gwarancyjną, deklarację zgodności wyrobu).
Sprawdzenie stanu technicznego – wizualnie (uszkodzenia mechaniczne).
Wykonać rozruch, regulację i pomiar wydajności klimatyzatorów, wyniki wpisać do protokołu.

6.1.2 Przewody hydrauliczne

Rurociągi winny posiadać świadectwa wyrobu.
Rurociągi łączące jednostki należy poddać próbie szczelności.

6.1.3 Próby i uruchomienie instalacji freonowej

Po wykonaniu montażu rurociągów należy instalacje przedmuchać azotem. Następnie należy wykonać próbę szczelności ciśnieniową na ciśnienie 40 bar na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie należy wykonać próżnię w instalacji z próbą na okres 24 godzin. W przypadku pozytywnego wyniku można puścić freon do instalacji z agregatu skraplającego, dodając w razie potrzeby dodatkową ilość freonu zgodnie z wytycznymi producenta systemu.
Następnie poddać instalację próbie na rozruch na okres 72 godzin. W przypadku pozytywnej

próby uznać, że instalacja nadaje się do pracy.

6.1.4 Instalacja elektryczna

Po zakończeniu montażu przewody elektryczne zasilające poszczególne urządzenia należy poddać badaniom stanu izolacji a urządzenia pomierzyć pod kątem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar należy wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Jednostką obmiaru rur jest m.

Jednostką obmiaru urządzeń i armatury jest szt., kpl.

8. ODBIÓR TECHNICZNY

Odbiór końcowy można wykonać po zakończeniu wszystkich robót montażowych i porządkowych. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciel Inwestora.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,
- zgodność wykonania z WTWiO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez Inspektora nadzoru,
- ogólny stan pomieszczeń, w których odbywały się prace montażowe.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,
- dziennik budowy i książkę obmiarów - protokoły wykonanych prób i badań, - świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym, a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu przed izolacją cieplną) należy zgłaszać Inspektorowi Nadzoru z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

W ramach prac odbiorowych należy przeprowadzić następujące działania:

- Porównanie wszystkich elementów wykonanej instalacji ze specyfikacją projektową, zarówno w zakresie materiałów, jak i ilości oraz jeśli jest to konieczne, w zakresie właściwości i części zamiennych;
- Sprawdzenie zgodności wykonania instalacji z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami technicznymi;
- Badanie przez oględziny szczelności urządzeń i łączników elastycznych;
- Sprawdzenie konstrukcji montażowych i wsporczych;

- Sprawdzenie zainstalowania urządzeń, zamocowania przewodów itp. w sposób nie powodujący przenoszenia drgań;
- Sprawdzenie dostępności dla obsługi instalacji ze względu na działanie, czyszczenie i konserwację;
- Sprawdzenie czystości instalacji;
- Sprawdzenie kompletności dokumentów niezbędnych do eksploatacji instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena ryczałtowa skalkulowana przez Wykonawcę za pełny zakres dokumentacji. Płatności będą dokonywane za wykonanie poszczególnych etapów robót zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z

1. „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji, Zeszyt nr 5, COBRTI „Instal".
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z dnia 15.06.2002r.; Nr 75; poz. 690).
3. PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
4. PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
5. PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
6. PN-B-02151-3 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem
7. PN-EN 1736:2002 Instalacje ziębnicze i pompy ciepła. Elementy podatne rurociągów, tłumiki drgań i złącza kompensacyjne. Wymagania, projektowanie i instalowanie
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, cz. D Roboty instalacyjne. Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Wyd. ITB, 2004
9. Poradniki techniczne, DTR producentów przewodów, armatury i urządzeń