

Inwestor: Uniwersytet Medyczny w Łodzi, al. Kościuszki 4, 90-419 Łódź

Temat: DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO
UNIwersytetu Medycznego w Łodzi wraz z Akademickim
Ośrodkiem Onkologicznym – ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA
BUDYNKÓW: A1, A2, WÓZKOWNI WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM C8, BUDOWA:
BUDYNKU RADIOTERAPII, PARKINGU WIELOPOZIOMOWEGO, ZIELONEJ
PLATFORMY, LĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW ORAZ
ZAGOSPODAROWANIE TERENU WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ
TECHNICZNĄ

Adres: ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź
dz. nr ewid. 411, obręb 106106_9.0014, W-14, jedn. ewid. ŁÓDŹ-WIDZEW

Kat. obiektu: IX, XI, XVII, XXII, XXIII, XXV, XXVI

Stadium: PROJEKT WYKONAWCZY

Nr projektu: IBG-P/240/18

Tom: VI – PROJEKT WYKONAWCZY – STWIOR, PRZEDMIARY I KOSZTORYSY

Część/Branża: I – STWIOR / INSTALACJE SANITARNE

Nazwa specyfikacji: OST S-03 – INSTALACJE SANITARNE BUDYNKI A1, A2, W z C8, PW, ZP

Kody CPV:

ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH	CPV 45300000-0
ROBOTY INSTALACYJNE HYDRAULICZNE	CPV 45332200-5
ROBOTY INSTALACYJNE KANALIZACYJNE	CPV 45332300-6
ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE URZĄDZEŃ SANIT.	CPV 45332200-7
IZOLACJA CIEPLNA	CPV 45320000-6

Projektanci: mgr inż. Tomasz Sokołowski
upr. nr 66/Gd/00 w specjalności sanitarnej do projektowania bez ograniczeń
mgr inż. Jacek Naumiuk
upr. nr POM/0049/PWBS/16
w specjalności instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń

Sprawdzający: mgr inż. Dariusz Drewnowski
upr. nr 4354/Gd/89
w specjalności sanitarnej do projektowania bez ograniczeń
mgr inż. Iga Mrowicka
upr. nr POM/0048/PWBS/16
w specjalności instalacji sanitarnych do projektowania bez ograniczeń

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.1	Przedmiot ST	4
1.2	Zakres stosowania ST.....	4
1.3	Zakres robót objętych ST	4
1.4	Określenia podstawowe	4
1.5	Ogólne wymagania dotyczące robót	7
2	MATERIAŁY	12
2.1	Źródła uzyskania materiałów	12
2.2	Pozyskiwanie materiałów	13
2.3	Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.....	13
2.4	Przechowywanie i składowanie materiałów.....	13
2.5	Wariantowe stosowanie materiałów	14
3	SPRZĘT	14
4	TRANSPORT	15
5	WYKONANIE ROBÓT	16
5.1	Wewnętrzna instalacja wodociągowa.....	16
5.1.1	Kody CPV	16
5.1.2	Roboty przygotowawcze	16
5.1.3	Określenia podstawowe.....	17
5.1.4	Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu	17
5.1.5	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	18
5.1.6	Sposób wykończenia poszczególnych elementów	18
5.1.7	Tolerancja wymiarowa	19
5.1.8	Szczegóły technologiczne.....	19
5.1.9	Informacje dotyczące odcinków robót.....	20
5.1.10	Wymagania specjalne.....	20
5.1.11	Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	21
5.1.12	Przedmiar i obmiar robót.....	21
5.1.13	Sposób obmiaru robót.....	21
5.1.14	Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących	21
5.1.15	Dokumenty odniesienia.....	22
5.2	Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna	22
5.2.1	Kody CPV	22
5.2.2	Określenia podstawowe.....	23
5.2.3	Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu	23

5.2.4	Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń użytych do wbudowania podczas wykonania robót budowlanych	23
5.2.5	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	23
5.2.6	Sposób wykończenia poszczególnych elementów	23
5.2.7	Tolerancja wymiarowa	24
5.2.8	Szczegóły technologiczne	24
5.2.9	Informacje dotyczące odcinków robót.....	24
5.2.10	Wymagania specjalne.....	24
5.2.11	Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	25
5.2.12	Przedmiar i obmiar robót	25
5.2.13	Sposób obmiaru robót	25
5.2.14	Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	25
5.2.15	Dokumenty odniesienia	26
5.3	Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania	26
5.3.1	Kody CPV	26
5.3.2	Określenia podstawowe.....	26
5.3.3	Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu	26
5.3.4	Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń użytych do wbudowania podczas wykonania robót budowlanych	27
5.3.5	Wymagania dotyczące wykonania robót.....	27
5.3.6	Sposób wykończenia poszczególnych elementów	27
5.3.7	Tolerancja wymiarowa	27
5.3.8	Szczegóły technologiczne	27
5.3.9	Informacje dotyczące odcinków robót.....	28
5.3.10	Wymagania specjalne.....	28
5.3.11	Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych.....	28
5.3.12	Przedmiar i obmiar robót	28
5.3.13	Sposób obmiaru robót	28
5.3.14	Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	28
5.3.15	Dokumenty odniesienia	29
5.4	Koordinacja robót.....	30
5.5	Identyfikacja i znakowanie	30
5.6	Dokumentacja powykonawcza.....	30
5.7	Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń.....	30

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji wody, kanalizacji, centralnego ogrzewania dla obiektów kubaturowych, wchodzących w zakres inwestycji o nazwie: DRUGI ETAP BUDOWY CENTRUM KLINICZNO-DYDAKTYCZNEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W ŁODZI WRAZ Z AKADEMICKIM OŚRODKIEM ONKOLOGICZNYM – ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKÓW: A1, A2, WÓZKOWNI WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM C8, BUDOWA: BUDYNKU RADIOTERAPII, PARKINGU WIELOPOZIOMOWEGO, ZIELONEJ PLATFORMY, ŁĄDOWISKA DLA ŚMIGŁOWCÓW ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU WRAZ Z NIEZBĘDĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują „Wymagania Ogólne” wspólne dla obiektów kubaturowych.

Niezależnie od postanowień, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

Dokumentację należy rozpatrywać całościowo uwzględniając zarówno część opisową jak i rysunkową projektu, specyfikacje, przedmiary kosztorysy inne opracowania branżowe oraz DTR sprzętu ostatecznie wybranego do realizacji inwestycji.

Niezależnie od stopnia szczegółowości opisu instalacji w projekcie, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej i w pełni funkcjonalnej instalacji zgodnie z założeniami projektowymi.

Parametry techniczne urządzeń i materiałów według opisu technicznego oraz rysunków dokumentacji projektowej.

Z uwagi na tryb postępowania oraz ograniczenia z tego wynikające na podstawie Prawa Zamówień Publicznych, niektóre rozwiązania projektowe mogą być uszczegółowione dopiero po zatwierdzeniu materiału do wbudowania przez Inwestora.

W zależności od wyboru należy uwzględnić konieczność wykonania rysunków montażowych lub warsztatowych w przypadku rozwiązań dedykowanych, dla których niemożliwe jest wykonanie szczegółowych rysunków wykonawczych bez bezpośredniego wskazania producenta lub dostawcy lub zastosowanie rozwiązań systemowych wynikających np. z rozwiązań technologicznych producenta.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne określeniami stosowanymi w Polskich Normach a w szczególności w PN-B-01411 „Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia” oraz „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych” oprac. przez COBRTI INSTAL z 2002r. Ponadto:

Obiekt budowlany - należy przez to rozumieć: budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi

Obszar oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Budowa - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu.

Teren budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

Część obiektu lub etap wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Roboty budowlane - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na montażu, lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Urządzenia budowlane - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe

Właściwy organ - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8 ustawy „Prawo budowlane”.

Opłata - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robót budowlanych.

Pozwolenie na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywania robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Dokumentacja Projektowa - opracowanie architektoniczno-budowlane zawierające część opisową i rysunki

Przetargowa Dokumentacja Projektowa – część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót

Projektant - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

Inspektor nadzoru - należy przez to rozumieć osobę fizyczną reprezentującą interesy Inwestora na budowie

Polecenie Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Wykonawca - należy przez to rozumieć osobę fizyczną lub firmę wykonującą roboty budowlane

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Dokumentacja budowy - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym i wykonawczym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i

końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Ustalenia projektowe - należy przez to rozumieć ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub roboty oraz niezbędne warunki do jego wykonania

Ustalenia techniczne - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych (SST).

Specyfikacja techniczna - dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów i rozliczeń.

OST - należy przez to rozumieć ogólną specyfikację techniczną - „Wymagania Ogólne”.

SST - należy przez to rozumieć szczegółową specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych sporządzoną dla określonych elementów robót.

Przedmiar robót - należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót według technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowania.

Dziennik budowy - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót.

Książka obmiarów - należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w książce obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

Dokumentacja powykonawcza - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Materiały - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Aprobata techniczna - dokument stwierdzający przydatność dane wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności - dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta (lub jego upoważnionego przedstawiciela) stwierdzający, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału, lub wyrobu.

Certyfikat zgodności - dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału, lub wyrobu.

Wyrób budowlany - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony 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 integralną całość użytkową.

Procedura - należy przez to rozumieć dokument zapewniający jakość; definiujący: jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami.

Odpowiednia zgodność - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

BiHP - należy przez to rozumieć zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy określone w stosownych przepisach.

ITB - Instytut Techniki Budowlanej

Program zapewnienia jakości (PZJ) - dokument, w którym Wykonawca przedstawia do aprobaty przez Zamawiającego zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Projektem, ST oraz poleceniami i ustaleniami Inspektora nadzoru.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Polecenia Inspektora nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie Wykonawca.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy, protokolarnie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Przekaze Dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Poda lokalizację i współrzędne istniejących punktów głównych obiektu oraz reperów.

Wraz z placem budowy Inspektor przekaze Wykonawcy warunki techniczne podłączenia zaplecza do mediów.

Liczniki wody i energii dostarczy i zainstaluje Wykonawca.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację

projektową:

A - dostarczoną przez Zamawiającego,

B - sporządzoną przez Wykonawcę w ramach ceny kontraktowej i zawierającą:

- Plan Zapewnienia Jakości (PZJ)
- Plan BHP
- Rysunki warsztatowe i wykonawcze wymagane przez Inspektora
- Dokumentacja powykonawczą
- Dokumentację do odbiorów branżowych i końcowego

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Organizacja pracy na budowie

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.

Jednostką wykonawczą robót instalacyjnych na budowie jest kierownik robót, występujący w charakterze podwykonawcy, bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.

Wykonawca robót instalacyjnych występując w charakterze podwykonawcy ma prawo korzystać z urządzeń placu budowy w ramach określonych zasadami współpracy z generalnym wykonawcą i umową.

Wykonawca robót instalacyjnych będzie miał zapewnione przez Generalnego wykonawcę:

- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
- odpowiednie dojazdy na plac budowy,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach, oświetlenie placu budowy i miejsc pracy,

- łączność telefoniczną na placu budowy z połączeniem z telefoniczną siecią krajową,
- do wglądu następujące dokumenty:
 - zezwolenie właściwych władz na wykonywanie robót na danym terenie,
 - umowy na zlecony zakres robót wraz z załącznikiem określającym cykl robót z podziałem na obiekty, węzły i instalacje,
 - projekt organizacji robót dla prawidłowego skoordynowania robót instalacyjnych z pozostałymi robotami budowlano-montażowymi oraz z czynnymi urządzeniami technicznymi znajdującymi się w obiekcie budowy.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót instalacyjnych należy sprawdzić, czy teren, na którym roboty mają być wykonywane, jest odpowiednio przygotowany, oraz uzgodnić z generalnym wykonawcą sprawę ewentualnych prac pozostających do wykonania przez kompetentne jednostki organizacyjne w celu uzyskania prawidłowego przygotowania terenu.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie podejmował 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.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a. zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b. zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c. możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

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

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

1.5.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczalne do użytku.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

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

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

1.5.8 Ochrona własności publicznej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi Inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9 Ograniczenie 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 pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

1.5.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Szczegóły zawarte będą w przedłożonym przez Wykonawcę i zatwierdzonym przez Inspektora Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ) .

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.5.11 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 końcowego.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty w niezmienionym stanie do czasu odbioru końcowego.

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

1.5.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

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. 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 Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Dokumentację robót budowlanych i instalacyjnych stanowią:

- Projekt Budowlany , opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012 r. poz. 462, z późniejszymi zmianami) dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót, zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004r. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami, tekst jednolity Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1129),
- Dziennik Budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz.953 z późn. zm.),
- aprobaty techniczne, certyfikaty lub deklaracje zgodności świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane z 7.07.1994r. . - tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290.
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16.04.2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92, poz. 881, tekst jednolity Dz.U. 2014 nr 0 poz. 883), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, p. 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. - tekst jednolity tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290.)

- oświadczenie Kierownika Budowy odnośnie wbudowania materiałów spełniających wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2 MATERIAŁY

2.1 Źródła uzyskania materiałów

Elementy instalacji podano w projekcie wykonawczym i w przedmiarze robót do projektu instalacji wentylacji, klimatyzacji, chłodniczej oraz ciepła technologicznego.

Co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca oraz wszyscy jego podwykonawcy i poddostawcy przedstawiają Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pozyskiwania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności.
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,
- oznakował znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Wszystkie centrale obsługujące pomieszczenia wymagające najwyższej aseptyki (sale operacyjne, sale IT, pooperacyjne, pokoje przygotowania lekarzy i pacjenta, korytarze czyste i izolatki) powinny posiadać ważne poświadczenie przez jednostkę notyfikowaną, zgodności wykonania w podwyższonym standardzie higienicznym, z wytycznymi PZH, PN-EN 13053, PN-EN 1886 i DIN 1946-4 oraz z „Wytycznymi projektowania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą” [Warszawa 2018, zespół pod przewodnictwem dr inż. Anny Charkowskiej].

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym ich wbudowania w obiekcie budowlanym.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót materiałów i wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.2 Pozyskiwanie materiałów

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały i urządzenia wentylacyjne, klimatyzacyjne, chłodnicze oraz ciepła technologicznego należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, nie zapyłonych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Nie należy dopuszczać do deptania i gięcia kanałów i kształtek wentylacyjnych. Uszkodzone (pogięte, z utraconą geometrią, porysowane, ze zdartą warstwą ocynku) kanały i kształtki wentylacyjne nie nadają się do montażu i należy je usunąć z placu budowy.

Rury instalacyjne stalowe i miedziane należy składować w pomieszczeniach suchych, w oddzielnych dla każdego wymiaru przegrodach – w wiązkach.

Rury instalacyjne sztywne z tworzyw sztucznych należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych w temperaturze nie niższej niż -15°C i nie wyższej niż 30°C – w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych z dala od urządzeń grzewczych.

Materiały izolacyjne należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i przewietrzanych.

Sprzęt ochrony osobistej oraz bhp należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i odpowiednio ogrzewanych.

Farby płynne, rozpuszczalniki, lakiery i oleje należy magazynować w oddzielnych pomieszczeniach z zachowaniem odpowiednich przepisów p.pożarowych i bhp.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem:

- a – spełniania tych samych lub wyższych właściwości technicznych,
- b – przedstawienia zamiennych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania, uzyskanie akceptacji projektanta).

W obowiązku dostawcy urządzeń jest dostarczenie kompletnych rozwiązań, tj. urządzeń wraz z kompletem instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych umożliwiających podłączenie urządzenia do wewnętrznych instalacji oraz elementów montażowych oraz maskujących elementy instalacyjne, jeżeli konieczne wszelkich elementów ekranujących jeżeli wymaga tego dane urządzenie i jego sprawne działanie.

3 SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji wentylacyjnych, a w szczególności:

- wiertarka zwykła i udarowa,
- szlifierka kąтова,

- nożyce do ciecicia,
- gwintownice ręczne i mechaniczne,
- drobne narzędzia monterskie blacharsko-ślusarskie,
- sprzęt do lutowania rurociągów freonowych.
- zestaw spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego,
- zgrzewarka elektrooporowa,
- zestaw pompowy do prób ciśnieniowych,
- aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry),
- zestaw pomiarowy do wentylacji,
- rusztowania zwykle i przesuwne,

Wszelkie prace związane z obsługą sprzętu i maszyn muszą być wykonywane przez osoby przeszkolone, a jeżeli tego wymagają przepisy, posiadające uprawnienia. Urządzenia, których ruch stwarza zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, mogą być uruchomione dopiero po uprzednim ostrzeżeniu osób znajdujących się w ich bezpośrednim sąsiedztwie. Prace montażowe przy wykorzystaniu sprzętu mechanicznego muszą spełniać wymagania bhp i p.poż.

Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

4 TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. - niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót instalacyjnych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Ładowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem - pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewożeniu i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy ładunku, transporcie i wyładunku ręcznym — aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, ładunku i wyładunku oraz składowania urządzeń i elementów wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, chłodniczych oraz ciepła technologicznego należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

- transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni. Na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie elementy mniej odporne na wstrząsy i drgania, jak, np. elementy AKP, termometry, manometry, itp.,
 - armaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.
- Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Potrzebne środki transportowe do realizacji zadania:

- samochód dostawczy – 0,9Mg
- samochód skrzyniowy - 5Mg

- dźwig – 35Mg.

5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny: za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Podstawę do wykonania instalacji stanowi Projekt Budowlany oraz Projekt Wykonawczy posiadający komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarnohigienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z obowiązującymi przepisami. Przed rozpoczęciem robót Projekty Wykonawcze muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

Dokumentacja techniczna, dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.

Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa.

Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne, również potwierdzone przez autora projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Wykonawca przedstawi Kierownikowi kontraktu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

5.1 Wewnętrzna instalacja wodociągowa

5.1.1 Kody CPV

45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne;

45332200-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych;

45320000-6 Izolacja cieplna.

5.1.2 Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót instalacyjnych może przystąpić do montażu elementów i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane i branżowe zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi SST tych branż.

5.1.3 Określenia podstawowe

Rodzaje instalacji wodociągowych:

- | | |
|--|--|
| Instalacja wody przeciwpożarowej - | w skład systemu wchodzi przewody wody przeznaczonej na cele przeciwpożarowe doprowadzające wodę do hydrantów wraz z zaworami, pompami i osprzętem zamontowanym na tych przewodach. |
| Instalacja wody pitnej (użytkowej) – | w skład systemu wchodzi przewody z wodą zimną, ciepłą oraz system cyrkulacji wody ciepłej wraz z zaworami pompami i osprzętem zamontowanym na tych przewodach. W tym także urządzenia do podgrzewu ciepłej wody oraz izolacja przewodów. |
| Biały montaż - | Ogół urządzeń i przyborów sanitarnych jak: umywalki, zlewy, miski ustępowe, pisuary, natryski i brodziki, krany ze złączką do węża, wanny itp. wraz z usługą zamontowania w miejscu docelowym oraz podłączeniem do przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. (podłączenie przyborów do instalacji elektrycznej jeśli wymagane leży po stronie branży elektrycznej). |
| Przejścia przewodów przez przegrody p.poż. - | należy przez to rozumieć wszelkie przejścia rur przez przegrody budowlane które stanowią granice strefy pożarowej, są przegrodami stanowiącymi oddzielenie lub wydzielenie przeciwpożarowe. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a otworem w przegrodzie w takim miejscu należy odpowiednio zabezpieczyć tak aby spełniało wymaganie klasowe dla całej przegrody. |

5.1.4 Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu

Do zgrzewania (zaprasowywania) rur wielowarstwowych PE/AL/PE należy używać tylko i wyłącznie zaciskarek zaakceptowanych przez producenta danej rury. Rury w sztangach należy przenosić w minimum dwie osoby. Zaciskarka musi być całkowicie sprawna i w dobrym stanie aby zapewnić szczelność poszczególnych połączeń. Do fazowania, przycinania, wygładzania i innego obrabiania zakończeń przewodów należy używać tylko narzędzi zgodnych z wytycznymi producenta danej rury, zgodnie z instrukcją montażu. Złączki należy transportować w oryginalnych opakowaniach a po wyjęciu z opakowań zbiorczych niezwłocznie zamontować lub zabezpieczyć przez zabrudzeniami lub uszkodzeniem.

Przy przenoszeniu przewodów należy zwrócić uwagę:

- aby rury nie ulegały zgięciu;
- aby do wnętrza rur nie dostawały się zanieczyszczenia
- aby przy przenoszeniu przewodów nie uszkodzić ich zewnętrznej ścianki
- aby po przeniesieniu na nowe miejsce rury układać na podkładach zabezpieczających przed ich uszkodzeniem, nie kłaść rur bezpośrednio na betonowych elementach.

Dopuszczalny jest transport elementów przeznaczonych do wmontowania w instalację z wykorzystaniem podnośników i innego sprzętu mechanicznego, tylko wtedy gdy rury i złączki znajdują się w opakowaniach zbiorczych odpowiednio zabezpieczających elementy przed uszkodzeniem.

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

Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

5.1.5 Wymagania dotyczące wykonania robót

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

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

Wykonawca powinien mieć odpowiednie branżowe przygotowanie do wykonywania instalacji, umiejętność czytania Dokumentacji technicznej, posiadać odpowiedni zestaw elektronarzędzi i narzędzi specjalistycznych, przyrządy pomiarowe itp.

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.1.6 Sposób wykończenia poszczególnych elementów

Roboty przygotowawcze dla instalacji wodociągowej

- wytyczenie trasy przewodów na ścianach budynku,
- lokalizacja przyborów i urządzeń,
- wykonanie przekuć przez przegrody
- wytyczenie trasy przyłącza wodociągowego.

Przed układaniem przewodów należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów, np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.

Przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, gruz, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Zmiany kierunku prowadzenia przewodów wykonywać wyłącznie przy użyciu łączników. Odległości pomiędzy punktami mocowania rur wg wytycznych dostawców rur.

Kompensacje wydłużeń należy wykonać przez zastosowanie naturalnego przebiegu rur związanego z układem budynku. Rury z tworzyw sztucznych należy układać z wykorzystaniem punktów stałych oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Instalacja wody użytkowej powinna przejść próbę szczelności pod ciśnieniem 0,9 MPa oraz należy przepłukać dwukrotnie wodą i zdezynfekować.

Montaż instalacji wod-kan należy wykonywać w ścisłej koordynacji z montażem pozostałych instalacji na budynku.

Armatura dostarczona na budowę powinna być sprawdzona pod względem szczelności i sprawności. Montaż armatury należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Armaturę należy zamontować w miejscach dostępnych, umożliwiających wykonywanie konserwacji i okresowe kontrole. Na przewodach poziomych należy, w miarę możliwości, ustawić w tak aby wrzeciono było skierowane ku górze i leżało w płaszczyźnie pionowej, przechodzącej przez oś przewodu. Podłączenia do BMS należy wykonać zgodnie z projektem automatyki.

Roboty izolacyjne należy wykonywać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej.

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociagowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 7,
- Przepisami BHP, ppoż i sanepid,
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń.

5.1.7 Tolerancja wymiarowa

Wszelkie przewody wskazane w projekcie należy wykonać o dokładnie takiej średnicy jak jest wskazana w projekcie. Dopuszczalne są kilkucentymetrowe przesunięcia przewodów jeśli zachowana jest ich funkcja. Przesunięcie nie może powodować kolizji z innymi instalacjami oraz nie może powodować rozszczelnienia instalacji.

5.1.8 Szczegóły technologiczne

Dokumentację należy rozpatrywać całościowo uwzględniając zarówno część opisową jak i rysunkową projektu, specyfikacje, przedmiary kosztorysy inne opracowania branżowe oraz DTR sprzętu ostatecznie wybranego do realizacji inwestycji.

Niezależnie od stopnia szczegółowości opisu instalacji w projekcie Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej i w pełni funkcjonalnej instalacji zgodnie z założeniami projektowymi.

Parametry techniczne urządzeń i materiałów według opisu technicznego oraz rysunków dokumentacji projektowej.

Z uwagi na tryb postępowania oraz ograniczenia z tego wynikające na podstawie Prawa Zamówień Publicznych, niektóre rozwiązania projektowe mogą być uszczegółowione dopiero po zatwierdzeniu materiału do wbudowania przez Inwestora.

W zależności od wyboru należy uwzględnić konieczność wykonania rysunków montażowych lub warsztatowych w przypadku rozwiązań dedykowanych, dla których niemożliwe jest wykonanie szczegółowych rysunków wykonawczych bez bezpośredniego wskazania producenta lub dostawcy lub zastosowanie rozwiązań systemowych wynikających np. z rozwiązań technologicznych producenta.

W obowiązku dostawcy urządzeń jest dostarczenie kompletnych rozwiązań, tj. urządzeń wraz z kompletem instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych umożliwiających podłączenie urządzenia do wewnętrznych instalacji oraz elementów montażowych oraz maskujących elementy instalacyjne, jeżeli konieczne wszelkich elementów ekranujących jeżeli wymaga tego dane urządzenie i jego sprawne działanie

5.1.9 Informacje dotyczące odcinków robót

Odcinki robót należy uzgodnić Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Odcinakami mogą być poszczególne piony, odcinki i podejścia poziome osobno lub całe gałęzie instalacji. Odcinki robót należy poddać odpowiednim próbom a po ich pozytywnym wyniku zgłosić gotowość odbioru Inspektorowi. Inspektor jest zobligowany do odbioru prawidłowo wykonanych odcinków w ustalonym czasie z wykonawcą jednak nie później niż w ciągu 7 dni.

5.1.10 Wymagania specjalne

Wymagania dla instalacji podano w części opisowej, rysunkowej oraz w ST, projekt należy rozpatrywać łącznie.

Wszelkie parametry produktów i materiałów przywołane w projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie innych równoważnych rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia równoważnych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskanie akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta.

Do wykonania robót w obiektach budowlanych należy stosować wyroby posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy wprowadzone do zbioru Polskich Norm, aprobaty techniczne.

5.1.11 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; w przypadku ich braku można stosować wytyczne krajowe albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Szczegółowy wykaz oraz zakres badań i kontrolnych instalacji zawarty jest w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 12, oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociagowych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 7,

Ponadto należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

- zgodności dokumentacji powykonawczej z projektem i ze stanem faktycznym,
- stanu wszystkich elementów instalacji oraz stanu i kompletności dokumentacji dotyczącej zastosowanych materiałów,
- sprawdzenie próby szczelności

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań.

5.1.12 Przedmiar i obmiar robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inżyniera Projektu, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,

lokalizacja przyborów sanitarnych.

Odbiór częściowy.

odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego,

każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy

Odbiór końcowy

przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych;

jakość wykonania izolacji cieplnej;

- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

5.1.13 Sposób obmiaru robót

Jednostką obmiarową budowy instalacji wodociagowej jest m (metr) kanału i mm średnicy kanału lub inny sposób obmiaru robót zawarte w Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

5.1.14 Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego,
- ogrodzenie terenu budowy i terenu, na którym może wystąpić zagrożenie dla osób postronnych;
- przygotowanie przyłączy mediów do zasilania placu budowy,
- zgłoszenie każdego zakończonego elementu robót zakrywanych inspektorowi nadzoru ,
- transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość materiałów i elementów i wszelkiego sprzętu pomocniczego niezbędnych do wykonania robót,
- segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów,
- sprawdzanie prawidłowości wykonania robót,
- zabezpieczenie przed zniszczeniem urządzeń stanowiących wyposażenie obiektu,
- niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych elementów obiektu,
- wywóz na składowisko zapewnienie utylizacji gruzu powstałego na skutek prowadzonych robót

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjmować zgodnie z obmiarem i atestami wybudowanych materiałów oraz na podstawie wyników pomiarów i badań laboratoryjnych.

Kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

5.1.15 Dokumenty odniesienia

PN-B-10720:1998 - Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych - Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-02863:1997 - Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociagowa przeciwpozarowa

PN-92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

PE-EN 12056-2 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2 Kanalizacja sanitarna, projektowanie układ i obliczenia.

PE-EN 12056-3 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 3 Przewody deszczowe, projektowanie układ i obliczenia.

PE-EN 12056-4 - Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 4 Pompowanie ścieków, projektowanie układ i obliczenia.

PN-74/H-74200 - Rury stalowe ocynkowane

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpozarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

5.2 Wewnętrzna instalacja kanalizacyjna

5.2.1 Kody CPV

- 45332300-6 Roboty instalacyjne kanalizacyjne;
- 45332200-7 Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych;
- 45323000-7 Izolacja cieplna.

5.2.2 Określenia podstawowe

kanalizacja sanitarna – system przewodów podłączonych do elementów białego montażu oraz do urządzeń technologicznych odprowadzający ścieki z tych urządzeń do zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

wewnętrzna kanalizacja deszczowa – system przewodów wraz z wpustami dachowymi odprowadzający wody opadowe z dachu budynku do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej.

5.2.3 Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu

Pojedyncze rury transportować ręcznie w dwie osoby, zbiorcze opakowania mogą być transportowane mechanicznie przy zabezpieczeniu ładunku przed uszkodzeniem. Kształtki transportować w opakowaniach zbiorczych lub ułożone w kartonach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Pojedyncze kształtki transportować ręcznie.

5.2.4 Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń użytych do wbudowania podczas wykonania robót budowlanych

Przewody kanalizacyjne wykonać zgodnie z trasami i wymaganiami zawartymi w części projektowej z rur kielichowych. Łączenie kształtek i rur wykonywać przy użyciu środka poślizgowego.

5.2.5 Wymagania dotyczące wykonania robót

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

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

Wykonawca powinien mieć odpowiednie branżowe przygotowanie do wykonywania instalacji, umiejętność czytania Dokumentacji technicznej, posiadać odpowiedni zestaw elektronarzędzi i narzędzi specjalistycznych, przyrządy pomiarowe itp.

Wszelkie zmiany i odstępstwa nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a także trwałości eksploatacyjnej.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuły normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

5.2.6 Sposób wykończenia poszczególnych elementów

Wykonane piony i inne przewody kanalizacyjne mocować do elementów trwałych za pomocą specjalnie dobranych mocowań systemowych. W miejscach gdzie jest to wymagane dokumentacją projektową przewody obłożyć matami wygłuszającymi i/ lub w zależności od wymagań obudować

ekranami z płyt gipsowo-kartonowych odpowiednich dla środowiska panującego w danym pomieszczeniu.

5.2.7 Tolerancja wymiarowa

Wszelkie przewody wskazane w projekcie należy wykonać o dokładnie takiej średnicy jak jest wskazana w projekcie. Dopuszczalne są kilku centymetrowe przesunięcia przewodów kanalizacyjnych jeśli zachowana jest ich funkcja (przewody odprowadzają ścieki, wody opadowe z przewidzianego urządzenia). Przesunięcie nie może powodować kolizji z innymi instalacjami oraz nie może powodować rozszczelnienia instalacji.

5.2.8 Szczegóły technologiczne

- Kanalizacja sanitarna

Wszelkie wymagania dotyczące szczegółów technologicznych należy ustalić z producentem systemu wybranego do wmontowania.

Dokumentację należy rozpatrywać całościowo uwzględniając zarówno część opisową jak i rysunkową projektu, specyfikacje, przedmiary kosztorysy inne opracowania branżowe oraz DTR sprzętu ostatecznie wybranego do realizacji inwestycji.

Niezależnie od stopnia szczegółowości opisu instalacji w projekcie Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej i w pełni funkcjonalnej instalacji zgodnie z założeniami projektowymi.

Parametry techniczne urządzeń i materiałów według opisu technicznego oraz rysunków dokumentacji projektowej.

Z uwagi na tryb postępowania oraz ograniczenia z tego wynikające na podstawie Prawa Zamówień Publicznych, niektóre rozwiązania projektowe mogą być uszczegółowione dopiero po zatwierdzeniu materiału do wbudowania przez Inwestora.

W zależności od wyboru należy uwzględnić konieczność wykonania rysunków montażowych lub warsztatowych w przypadku rozwiązań dedykowanych, dla których niemożliwe jest wykonanie szczegółowych rysunków wykonawczych bez bezpośredniego wskazania producenta lub dostawcy lub zastosowanie rozwiązań systemowych wynikających np. z rozwiązań technologicznych producenta.

W obowiązku dostawcy urządzeń jest dostarczenie kompletnych rozwiązań, tj. urządzeń wraz z kompletem instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych umożliwiających podłączenie urządzenia do wewnętrznych instalacji oraz elementów montażowych oraz maskujących elementy instalacyjne, jeżeli konieczne wszelkich elementów ekranujących jeżeli wymaga tego dane urządzenie i jego sprawne działanie

5.2.9 Informacje dotyczące odcinków robót

Odcinki robót należy uzgodnić Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Odcinakami mogą być poszczególne piony kanalizacji, odcinki i podejścia pionowe osobno lub całe gałęzie instalacji. Odcinki robót należy poddać odpowiednim próbom a po ich pozytywnym wyniku zgłosić gotowość odbioru Inspektorowi. Inspektor jest zobligowany do odbioru prawidłowo wykonanych odcinków w ustalonym czasie z wykonawcą jednak nie później niż w ciągu 7 dni.

5.2.10 Wymagania specjalne

Wymagania dla instalacji podano w części opisowej, rysunkowej oraz w ST, projekt należy rozpatrywać łącznie.

Wszelkie parametry produktów i materiałów przywołane w projekcie służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

Dopuszcza się zamieszczenie innych równoważnych rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) pod warunkiem:

- spełniania tych samych właściwości technicznych,
- przedstawienia równoważnych rozwiązań na piśmie (dane techniczne, atesty, dopuszczenia do stosowania) i uzyskanie akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta.

Do wykonania robót w obiektach budowlanych należy stosować wyroby posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy wprowadzone do zbioru Polskich Norm, aprobaty techniczne.

5.2.11 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Instalacje kanalizacji sanitarnej poddać przelewowej próbie szczelności w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru na przykład poprzez wlewanie do kanałów wody w ilości około 10-20 litrów i jednoczesną obserwację złączy na badanym odcinku.

5.2.12 Przedmiar i obmiar robót

Sposób przedmiaru i obmiaru robót oraz szczegóły dotyczące płatności i rozliczeń powinny być zawarte w Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

5.2.13 Sposób obmiaru robót

Sposób obmiaru robót oraz szczegóły dotyczące płatności i rozliczeń powinny być zawarte w Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

5.2.14 Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

W zakres robót związanych z wykonaniem instalacji kanalizacji sanitarnej wchodzi włączenie do istniejącej instalacji kanalizacji jak również montaż trójników króćców dla wprowadzenia do instalacji przewodów skroplin (przewody skroplin wchodzi w skład instalacji klimatyzacyjnej)

Poniższe prace przygotowawcze dla instalacji kanalizacji stanowią element niezbędny do wykonania instalacji i tym samym wchodzi w koszt wykonania takiej instalacji.

- Wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- Lokalizacja podejść odpływowych od poszczególnych urządzeń,
- Sprawdzenie trasy oraz usunąć możliwe do wyeliminowania drobnych przeszkód, mogące powodować uszkodzenie przewodów, np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.

- Sprawdzenie przed montażem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, gruz, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Koordynacja instalacji kanalizacyjnej względem pozostałych instalacji na budynku i rozwiązywanie ewentualnych kolizji mogących powstać na budowie.

Roboty związane z obudową przewodów za pomocą płyt gipsowo-kartonowych wchodzi w zakres wykonania instalacji jednocześnie stanowią osobną pozycję rozliczeniową.

5.2.15 Dokumenty odniesienia

Wszystkie prace montażowe wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, z dokumentacją projektową i obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12-04-2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r, poz.690 z późniejszymi zmianami),
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI INSTAL, zeszyt nr. 12,
- Przepisami BHP, ppoż i sanepid,

5.3 Wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania

5.3.1 Kody CPV

45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania.

45321000-3 Izolacja cieplna

5.3.2 Określenia podstawowe

Instalacja centralnego ogrzewania – kompletna instalacja służąca do dostarczenia ciepła z węzła ciepła do pomieszczeń w celu ich ogrzania w okresie zimowym wraz z obiektem końcowym w postaci podłogi grzewczej, grzejnika lub nagrzewnicy czy aparatu grzewczo-wentylacyjnego.

Pomieszczenie Węzła ciepła – Pomieszczenie w którym znajduje się węzeł ciepła

Węzeł ciepła – ogół instalacji i urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu węzła ciepła i służących do poboru ciepła z sieci ciepłowniczej wraz z wymaganym pomiarem i regulacją parametrów ciepła w celu dostosowania ich do podania ciepła do instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła technologicznego.

5.3.3 Sprzęt i maszyny niezbędne do wykonania robót budowlanych oraz transportu

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

Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

Do zaciskania/zaprasowywania złączy używać tylko narzędzie dedykowane przez danego producenta systemu rur.

5.3.4 Wymagania dotyczące materiałów i urządzeń użytych do wbudowania podczas wykonania robót budowlanych

Urządzenia i materiały węzła ciepła, instalacji centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepła technologicznego wg opisu technicznego oraz rysunków Dokumentacji Projektowej.

Instalacje centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego wykonać dla większych średnic wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych poprzez zaciskanie/zaprasowywanie mniejsze średnice i podejście pod grzejniki, belki i klimakonwektory wykonać z rur warstwowych PERT/Al/PERT.

5.3.5 Wymagania dotyczące wykonania robót

Wszelkie złącza nie mogą znajdować się wewnątrz przegród budowlanych. Odcinki od pomieszczenia ogrzewanego do szafki rozdzielaczowej należy zaizolować chyba że w projekcie wyraźnie wskazane są takie odcinki których nie należy izolować.

5.3.6 Sposób wykończenia poszczególnych elementów

Odcinki instalacji należy wykonać poprzez podłączenie do urządzenia końcowego lub do szafki rozdzielaczowej z której rozprowadzone będą poszczególne obiegi. Przewody muszą zostać zaizolowane a tam gdzie jest to wymagane zabezpieczone przeciwkorozyjnie. Izolację należy wykonać estetycznie i w taki sposób aby nie następowało jej pękanie oraz aby była szczelna bez przerw.

5.3.7 Tolerancja wymiarowa

Wszelkie przewody wskazane w projekcie należy wykonać o dokładnie takiej średnicy jak jest wskazana w projekcie. Dopuszczalne są kilku centymetrowe przesunięcia przewodów jeśli zachowana jest ich funkcja. Przesunięcie nie może powodować kolizji z innymi instalacjami, nie może powodować również powstania miejsc gdzie będzie gromadzić się powietrze lub powstaną miejsca z których nie da się odprowadzić wody w przypadku opróżniania instalacji.

5.3.8 Szczegóły technologiczne

Dokumentację należy rozpatrywać całościowo uwzględniając zarówno część opisową jak i rysunkową projektu, specyfikacje, przedmiary kosztorysy inne opracowania branżowe oraz DTR sprzętu ostatecznie wybranego do realizacji inwestycji.

Niezależnie od stopnia szczegółowości opisu instalacji w projekcie Wykonawca zobowiązany jest do wykonania kompletnej i w pełni funkcjonalnej instalacji zgodnie z założeniami projektowymi.

Parametry techniczne urządzeń i materiałów według opisu technicznego oraz rysunków dokumentacji projektowej.

Z uwagi na tryb postępowania oraz ograniczenia z tego wynikające na podstawie Prawa Zamówień Publicznych, niektóre rozwiązania projektowe mogą być uszczegółowione dopiero po zatwierdzeniu materiału do wbudowania przez Inwestora.

W zależności od wyboru należy uwzględnić konieczność wykonania rysunków montażowych lub warsztatowych w przypadku rozwiązań dedykowanych, dla których niemożliwe jest wykonanie

szczegółowych rysunków wykonawczych bez bezpośredniego wskazania producenta lub dostawcy lub zastosowanie rozwiązań systemowych wynikających np. z rozwiązań technologicznych producenta.

W obowiązku dostawcy urządzeń jest dostarczenie kompletnych rozwiązań, tj. urządzeń wraz z kompletem instalacji elektrycznych, teletechnicznych i sanitarnych umożliwiających podłączenie urządzenia do wewnętrznych instalacji oraz elementów montażowych oraz maskujących elementy instalacyjne, jeżeli konieczne wszelkich elementów ekranujących jeżeli wymaga tego dane urządzenie i jego sprawne działanie

5.3.9 Informacje dotyczące odcinków robót

Odcinki robót należy uzgodnić Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Odcinakami mogą być poszczególne gałęzie instalacji. Odcinki robót należy poddać odpowiednim próbom a po ich pozytywnym wyniku zgłosić gotowość odbioru Inspektorowi. Inspektor jest zobligowany do odbioru prawidłowo wykonanych odcinków w ustalonym czasie z wykonawcą jednak nie później niż w ciągu 7 dni.

5.3.10 Wymagania specjalne

Dopuszcza się wykonywanie rur ze stali czarnej zabezpieczonych następnie antykorozyjnie łączonych poprzez spawanie i ostatecznie zaizolowanych w obrębie węzła ciepła.

5.3.11 Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów i robót budowlanych

Instalację centralnego ogrzewania należy poddać próbie szczelności na poszczególnych odcinkach robót zgodnie z ustaleniami z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego. Poszczególne odcinki poddać co najmniej próbie ciśnieniowej poprzez zakorkowanie na wszystkich elementach końcowych napełnić wodą pod 1,5 razy większym ciśnieniem niż ciśnienie robocze a następnie po odpowietrzeniu instalacji na manometrze podłączonym do badanego odcinka badać spadek ciśnienia przez 24 godziny. Przebieg prób należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

5.3.12 Przedmiar i obmiar robót

Sposób przedmiaru i obmiaru robót oraz szczegóły dotyczące płatności i rozliczeń powinny być zawarte w Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

5.3.13 Sposób obmiaru robót

Sposób obmiaru robót oraz szczegóły dotyczące płatności i rozliczeń powinny być zawarte w Umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

5.3.14 Rozliczenie robót tymczasowych i prac towarzyszących

Poniższe prace przygotowawcze dla instalacji centralnego ogrzewania stanowią element niezbędny do wykonania instalacji i tym samym wchodzi w koszt wykonania takiej instalacji.

- Wytyczenie trasy przewodów poziomych i pionowych,
- Lokalizacja podejść poszczególnych urządzeń,
- Sprawdzenie trasy oraz usunąć możliwe do wyeliminowania drobnych przeszkód, mogące powodować uszkodzenie przewodów, np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru.

- Sprawdzenie przed montażem, czy elementy przewidziane do montażu nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, gruz, papiery i inne elementy). Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Koordynacja instalacji względem pozostałych instalacji na budynku i rozwiązywanie ewentualnych kolizji mogących powstać na budowie.

Roboty związane z izolacją wchodzi w zakres wykonania instalacji jednocześnie stanowią osobną pozycję rozliczeniową.

5.3.15 Dokumenty odniesienia

- 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 póź. 690, Nr 33/03 póź. 270);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych;
- (Dz.U. Nr 74/99 póź. 836)' Roboty budowlane jest to budowa, a także prace polegające na montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego to znaczy budynku lub budowli z instalacjami i urządzeniami;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Seria wydawnicza: Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 6. Warszawa, lipiec 2003 r;
- Obowiązujące normy i aktualne przepisy prawa;

PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999	Grzejniki. Moc cieplna i metody badań
PN-EN 442-3:2001	Grzejniki. Ocena zgodności
PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13370:2008	Cieplne właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania
PN-EN ISO 13789:2008	Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania
PN-EN ISO 14683:2008	Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne
PN-B-01430:1990	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
PN-B-02403:1982	Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-B-02415:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
PN-B-02416:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci cieplnych. Wymagania

- PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

5.4 Koordynacja robót

Koordynacja robót związanych z instalacją wody, kanalizacji oraz centralnego ogrzewania z innymi branżami powinna być wykonywana we wszystkich fazach procesu inwestycyjnego, w zakresie kolejności, terminów i przekazywanych frontów robót, przy zapewnieniu właściwych warunków do montażu instalacji.

5.5 Identyfikacja i znakowanie

Instalacje oznakować zgodnie z poniższym opisem:

- w każdym pomieszczeniu technicznym stanowiącym maszynownię należy umieścić w widocznym miejscu schemat przedstawiający znajdującą się w nim instalację z oznaczeniem wszystkich układów, zaworów, przepustnic, urządzeń kontrolnych oraz numerację odpowiadającą tabliczkom znamionowym i kolorystykę odpowiadającą oznakowaniu rurociągów. Schemat należy wykonać w kolorze, umieścić na sztywnym podkładzie (np. twarda płyta pilśniowa) i umieścić za szkłem. Należy zwrócić uwagę, aby wydruk był wykonany w technice odpornej na blaknięcie pod wpływem światła.
- wszystkie główne ciągi przewodów i kanałów w pomieszczeniach i przestrzeniach technicznych jednoznacznie oznakować [rodzaje mediów, kierunki przepływu, oznaczenia przewodów, itp.] zgodnie ze schematami za pomocą estetycznych, wykonanych w sposób trwały tabliczek (szyldów).
- każda pompa, urządzenie z napędem, filtr, zawór odcinający, zawór bezpieczeństwa oraz każda inna istotna część instalacji musi zostać zidentyfikowana grawerowaną tabliczką. Treść tabliczki pod względem symboliki i ewentualnych piktogramów powinna być zgodna z dokumentacją powykonawczą opracowaną przez Wykonawcę oraz odpowiadać systemowi zdalnego dozoru i sterowania instalacji. Tabliczki należy wykonać z dwuwarstwowego tworzywa sztucznego, gdzie warstwę podstawową (grubszą) stanowi tworzywo w kolorze białym, warstwę wierzchnią tworzywo kolorowe. Tworzywo powinno być twarde i trudno zniszczalne. Tabliczki znamionowe pozwalają na jednoznaczną identyfikację płynu, rodzaju urządzenia i pełnionej funkcji.

5.6 Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie do tego celu przeznaczonych. Wykonawca winien przedkładać zarządzającemu realizacją umowy aktualizowane na bieżąco rysunki powykonawcze, co najmniej raz w miesiącu, w celu dokonania ich przeglądu i sprawdzenia. Po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków i opisów technicznych, zostanie przekazany zarządzającemu realizacją umowy w formie dokumentacji graficznej oraz CD.

5.7 Instrukcja eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca dostarczy przed zakończeniem robót kompletne instrukcje w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. O wymogu tym zostaną poinformowani ich producenci i/lub dostawcy zaś wynikające stąd koszty zostaną uwzględnione w koszcie dostarczenia urządzenia lub systemu.

Każda instrukcja powinna zawierać m.in. następujące informacje,

- strona tytułowa zawierająca: tytuł instrukcji, nazwę inwestycji, datę wykonania urządzenia,
 - spis treści,
 - informacje katalogowe o producencie: nazwa firmy i kontakt, nr telefonu, pełny adres pocztowy,
 - gwarancje producenta,
 - wykresy i ilustracje,
 - szczegółowy opis funkcji każdego głównego elementu składowego układu,
 - dane o osiąгах i wielkości nominalne,
 - instrukcje instalacyjne,
 - procedura rozruchu,
 - właściwa regulacja,
 - procedury testowania,
 - zasady eksploatacji,
 - instrukcja wyłączania z eksploatacji,
 - instrukcja postępowania awaryjnego i usuwania usterek,
 - środki ostrożności,
 - instrukcja konserwacji zachowawczej niezbędnej do utrzymania dobrego stanu i trwałości urządzeń,
 - instrukcje odnośnie smarowania, z wykazem punktów, które należy smarować lub naoliwić, zalecanymi rodzajami, klasą i zakresem temperatur smarów i zalecaną częstotliwością smarowania,
 - wykaz zalecanych części zapasowych wraz z danymi kontaktowymi do najbliższego przedstawiciela producenta,
 - wykaz ustawień przełączników elektrycznych oraz nastawień przełączników sterujących i alarmowych,
 - schemat połączeń elektrycznych dostarczonych urządzeń, w tym układów sterujących i oświetleniowych,
- Instrukcje muszą być kompletne i uwzględniać całość urządzenia, układów sterujących, akcesoriów i elementów dodatkowych.

UWAGA:

Z uwagi na odstęp czasu między opracowaniem specyfikacji, a przystąpieniem do wykonywania robót, obowiązkiem Wykonawcy jest sprawdzenie faktu obowiązywania przywołanych aktów prawnych, norm i przepisów. Powyższe dotyczy niniejszej OST oraz wszystkich ST opracowanych dla danego obiektu budowlanego. Stwierdzone przypadki dezaktualizacji aktów prawnych, norm lub przepisów należy bezzwłocznie zgłaszać Inspektorowi nadzoru z wnioskiem o opracowanie zamiennej specyfikacji technicznej. Negatywne skutki realizacji robót, w oparciu o zdezaktualizowane specyfikacje techniczne będą obciążały Wykonawcę.

Szczególną uwagę należy zwrócić na normy, których symbol kończy się literą „(U)”. Są to normy przyjęte uznaniowo w języku angielskim bez tłumaczenia. Podlegają one procesowi tłumaczenia i reedycji.