

temat opracowania:	
PROJEKT WYKONAWCZY-- SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (STWIOR) ROZBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO WE WROCŁAWIU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU	
nazwa obiektu:	
BUDYNEK ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, KATEGORIA XII - BUDYNKI ADMINISTRACJI PUBLICZNEJ KATEGORIA XXII -PARKINGI KATEGORIA VIII – INNE BUDOWLE	
Część opracowania	
TOM 3.2.6 KLIMATYZACJA SYSTEMAMI SPLIT	
lokalizacja:	
UL. T. KOŚCIUSZKI 129 - 131 , 50-440 WROCŁAW DZIAŁKI NR 81/10; 81/20; 81/17, AM-9 OBRĘB POŁUDNIE	
inwestor:	
POWIAT WROCŁAWSKI UL. KOŚCIUSZKI 131 50-440 WROCŁAW	

jednostka projektowa:	
3XA Sp. z o.o. Al. KASPROWICZA 63/1 51-136 WROCŁAW e-mail: biuro@3xa.pl, www.3XA.pl	

projektant	sprawdzający
------------	--------------

BRANŻA SANITARNA	
Główny Projektant: mgr inż. Anna Dolega Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr upr. 295/DOS/11	Sprawdzający: mgr inż. Monika Walkowska Uprawnienia budowlane do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, nr upr. 326/DOS/14
Współpraca przy opracowaniu: mgr inż. Joanna Pluta mgr inż. Marta Jaworska	

Data opracowania:	grudzień 2020 r.
-------------------	------------------

3.2.6 – KLIMATYZACJA SYSTEMAMI SPLIT

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: *ROZBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO WE WROCŁAWIU WRAZ Z PRZEBUDOWĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU, INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ I ZAGOSPODAROWANIEM TERENU*

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji oraz rozliczaniu robót zadania wymienionego w pkt. 1.1

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji klimatyzacji systemu SPLIT.

Zakres robót należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją projektową.

Zakres rzeczowy obejmuje:

- montażu rurociągów poziomych wodociagowych – wody zimnej bytowej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji cwu
- dostawę, montaż i uruchomienie układów klimatyzacji typu split
- montaż jednostek zewnętrznych
- montaż jednostek wewnętrznych typu naściennego
- wykonanie połączeń technologicznych rurociągami miedzianymi chłodniczymi z izolacją, przewodami skroplin i przewodami elektrycznymi w korytkach maskujących
- próby szczelności instalacji oraz regulacja wraz z uruchomieniem instalacji ujętych w projekcie wykonawczym

1.4 Definicje określeń podstawowych

Użyte w Specyfikacji wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Przedmiar robót - opracowanie obejmujące zestawienie planowanych robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości ustalonych jednostek przedmiarowych.

Roboty budowlane – budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego

Budowa - wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego

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

Pozwolenie na budowę - decyzja administracyjna zezwalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego wraz z załącznikami – m.in. Projekt Budowlany

Dokumentacja budowy - pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, książka obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Aprobata techniczna - pozytywna ocena techniczna wyrobu, stwierdzająca jego przydatność do stosowania w budownictwie.

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

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

Inspektor Nadzoru- kompetentny, niezależny organ nadzorczy, którego zadaniem jest weryfikacja prawidłowości wykonywanych robót budowlanych i zgodności ich ze specyfikacjami technicznymi oraz Dokumentacją Projektową.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej

Umowa – umowa na wykonanie zadania objętego specyfikacją, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą.

Polskie Standardy, Polskie Prawo, Polskie Przepisy, Polskie Normy - odniesienie w tekście do Polskich Przepisów Prawa, Ustaw, Rozporządzeń, Zarządzeń lub Norm będzie rozumiane, jako konieczność uzyskania zgodności ze wszystkimi Polskimi Przepisami Prawa, Ustawami, Zarządzeniami i Normami razem, właściwym dla danego zagadnienia.

Wykonawca - podmiot wybrany w przetargu na realizację zadania objętego Specyfikacją Techniczną i Dokumentacją Projektową

Wada - jakakolwiek niezgodność wykonanych Robót z Dokumentacją Projektową i innymi dokumentami Umowy, oraz obowiązującymi przepisami prawa, Polskimi Normami oraz normami EU, a także Dokumentacją Wykonawczą

Roboty - oznaczają wszelkie prace budowlane, montażowe i instalacyjne, w tym prace projektowe i prace pomocnicze, prowadzone na Terenie Budowy w celu realizacji i ukończenia Obiektu

Instalacja klimatyzacji - zespół powiązanych ze sobą elementów służących do przesyłania czynnika chłodniczego od źródła chłodu (sprężarka) do klimatyzatorów w celu obniżenia temperatury powietrza w budynku stosownie do potrzeb.

Przewody czynnika chłodniczego/kondensatu – przewody łączące jednostki wewnętrzne z agregatem chłodniczym.

Zasilanie elektryczne jednostek wewnętrznych i agregatu – przewody elektryczne zapewniające dostawę energii elektrycznej i sterowanie urządzeń.

Izolacja termiczna – warstwa izolacji, którą otoczone są przewody, rurarz połączeniowy pomiędzy jednostkami wewnętrznymi i agregatem.

Przewody skroplin – przewody z tworzywa sztucznego PP, łączone w sposób gwarantujący ich szczelność.

Czynnik chłodniczy – czynnik termodynamiczny, który uczestniczy w wymianie ciepła w urządzeniu chłodniczym lub pompie ciepła. Wrząc pod niskim ciśnieniem i w niskiej temperaturze pobiera ciepło, które następnie oddaje w trakcie skraplania pod wyższym ciśnieniem i w wyższej temperaturze.

Sterownik klimatyzacji – sterownik przewodowy z programatorem.

Materiały – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową.

Technologia wykonania robót wynikać powinna z Dokumentacji Projektowej Zamawiającego, Dokumentacji Roboczej Oferenta, szczegółowych instrukcji producentów, wytycznych ITB, ogólnych przepisów Prawa Budowlanego i Polskich Norm oraz Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Oferent zapozna się z planem budowy oraz Projektem Przetargowym i dokona własnej weryfikacji przedmiaru w stosunku do przekazanej dokumentacji oraz proponowanej technologii robót. Wszelkie niejasności dotyczące przedmiaru należy wyjaśniać w trakcie oferowania.

Po złożeniu oferty przyjmuje się, że Oferent uzyskał wszelkie konieczne informacje do prawidłowej wyceny przedmiotu zamówienia. Oferent jest świadomy i przyjmuje odpowiedzialność tak jak za własne, za wszystkie błędy, uchybienia i szkody, jakie ewentualnie wyrządziłoby Podwykonawcy i Dostawcy zatrudnieni przez Oferenta podczas wykonywania robót i dostaw. Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi.

1.6 Zakres robót i ich utrzymanie podczas budowy

Zakres robót wynika z zawartej przez strony umowy na wykonanie robót zgodnie z dokumentami budowy i specyfikacjami technicznymi. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszystkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zrealizowane obiekty były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.7 Zakres kontroli i odbioru robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości materiałów, w tym u dostawcy elementów prefabrykowanych lub wykonywanych na indywidualne zamówienie. Zakres kontroli i odbioru poszczególnych rodzajów robót określono w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

1.8 Teren Budowy i Dokumentacja Budowy

Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji Budowy nastąpi protokolarnie w terminach określonych w umowie.

Odpowiedzialność za prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do odbioru ostatecznego Robót, a w szczególności:

- Zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.
- Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili ostatecznego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.
- Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy a koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej.
- Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.
- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
- Koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.9 Powiązania prawne i odpowiedzialność wobec prawa

Przekazanie Terenu Budowy i Dokumentacji Budowy nastąpi protokolarnie w terminach określonych w umowie.

Odpowiedzialność za prowadzenie dokumentacji budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszystkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inwestora i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia Terenu Budowy w okresie trwania realizacji Umowy, aż do odbioru ostatecznego Robót a w szczególności:

- zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych
- na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili ostatecznego odbioru robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt
- Wykonawca we własnym zakresie zorganizuje zaplecze budowy a koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej
- Wykonawca wykona wszystkie prace wstępne potrzebne do zorganizowania zaplecza, doprowadzi instalacje niezbędne do jego funkcjonowania oraz wyposaży w odpowiednie obiekty i drogi montażowe.
- Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych do zaplecza i placu budowy, takich jak: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp.
- Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień itp.

- Wykonawca w ramach umowy ma uprzątnąć plac budowy po zakończeniu każdego elementu robót i doprowadzić go do stanu pierwotnego po zakończeniu robót i likwidacji placu budowy.
- Koszty budowy i utrzymania zaplecza zawierają się w kwocie zadeklarowanej w ofercie przetargowej

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

1.10 Instrukcja postępowania na wypadek znalezienia niewybuchu

Ponieważ prawdopodobna jest ewentualność znalezienia niewybuchów/niewypałów podczas prowadzenia prac objętych przedmiotowym zadaniem, w przypadku zaistnienia takiej sytuacji należy postąpić zgodnie z zaleceniami podanymi poniżej.

Powiadomienie o znalezionych wybuchowych i niebezpiecznych przedmiotach należy zgłaszać następującym podmiotom:

- Komendzie Garnizonu Wrocław
- Garnizonowej Grupie Rozminowania
- Policji
- Centrum Zarządzania Kryzysowego Miasta
- Straży Miejskiej
- Straży Pożarnej

Informując w/w organa należy:

- precyzyjnie określić miejsce odnalezienia
- określić, co zostało znalezione, wygląd, ogólne gabaryty, ilość
- podać telefon (adres kontaktowy) do osoby informującej o znalezisku

Kategorycznie nie wolno znalezionych niewybuchów/niewypałów podnosić, odkopywać, przenosić, a także wrzucać ich do ognia ani do miejsc takich jak stawy, jeziora, rowy!

Zadania (przedsięwzięcia, czynności) realizowane przez jednostkę Policji:

- Przyjęcie informacji o zdarzeniu.
- Wysłanie na miejsce zdarzenia patrolu w celu zebrania dodatkowych, szczegółowych informacji związanych ze zdarzeniem oraz zabezpieczenia miejsca ujawnienia niewypału lub niewybuchu.
- Powiadomienie patrolu saperskiego oraz w zależności od zaistniałej sytuacji, innych służb i inspekcji.
- W razie potrzeby w trybie alarmowym skierowanie na miejsce zdarzenia dodatkowych funkcjonariuszy.
- W razie potrzeby powołanie i organizacja pracy doraźnego sztabu kryzysowego.
- Przeprowadzenie czynności wyjaśniających (dochodzeniowo-śledczych).

Wykonawca powinien również poinformować Inwestora.

Za przedmioty wybuchowe uważa się wszelkiego rodzaju przedmioty pochodzenia wojskowego, które ze względu na swoje właściwości wybuchowe grożą niebezpieczeństwem przy niewłaściwym obchodzeniu się z nimi (ruszanie, rozkręcanie, rzucanie itp.). Są to w szczególności:

- zapalniki
- pociski
- bomby lotnicze
- naboje artyleryjskie i karabinowe
- pancerzownice
- granaty
- miny wszelkich typów
- ładunki materiałów wybuchowych
- złom metalowy zawierający resztki materiałów wybuchowych

2. MATERIAŁY I SUROWCE

Rury instalacyjne, armatura i urządzenia muszą posiadać odpowiednie Aprobaty Techniczne, Certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, deklarację właściwości użytkowych. Armatura i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów instalacji freonowych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm (podstawowych) podany został w pkt. 8. niniejszej

specyfikacji. Wszelkie elementy i urządzenia wymienione w dokumentacji projektowej podano jako referencyjne służące określeniu minimalnego standardu jakie powinny one spełniać. Wykonawca oferując może zaproponować elementy i urządzenia równoważne zachowując parametry nie gorsze od tych wymienionych w dokumentacji projektowej. Wszelkie zmiany, wielkości urządzeń i materiałów, przyjętych rozwiązań wymagają zatwierdzenia przez Inwestora i projektanta. 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.

Wszystkie urządzenia należy rozpatrywać indywidualnie dla każdego przypadku, w oparciu o szczegółowe dane katalogowe i następujące kryteria:

- niezawodność działania
- wymagane dokumenty dopuszczenia
- sprawność serwisowa dostawcy urządzeń
- niskie koszty eksploatacji urządzeń
- niskie koszty obsługi serwisowej urządzeń

Armatura i urządzenia oraz uzbrojenie przewodów instalacji wody muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach. Wykaz takich norm (podstawowych) podany został w pkt. 8. niniejszej specyfikacji. Wszelkie urządzenia oraz narzędzia muszą być oznaczone znakiem bezpieczeństwa, a w stosunku do urządzeń, które nie podlegają obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, wykonawca jest zobowiązany dostarczyć odpowiednią deklarację zgodności tych wyrobów z normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania oraz wymaganiami określonymi właściwymi przepisami. Obowiązkiem Wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty, deklaracje zgodności lub atesty, dopuszczenia, etc. i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia, należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia.

Elementy, których typ (producent) nie zostały określone muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania.

Zaprojektowane systemy odpowiadają w pełni obowiązującym przepisom w zakresie ochrony przeciwpożarowej w tym: „Warunkom technicznym jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Rozporządzenie Ministra infrastruktury z 12 kwietnia 2002 wraz z późn. zm.). Wymogi tej ochrony są spełnione poprzez:

- Zastosowanie odpowiednich typów przejść przeciwpożarowych na przejściach instalacji przez przegrody stanowiące wydzielenie pożarowe
- Zaprojektowanie obudowy przeciwpożarowej na urządzeniach, elementach zamontowanych w strefie pożarowej której nie obsługują

Systemy klimatyzacyjne w zakresie doboru urządzeń, komponentów i zabezpieczeń przed rozchodzeniem się i przenoszeniem do sąsiednich pomieszczeń użytkowych dźwięków i drgań pochodzących od tych urządzeń muszą spełniać wymagania określone w normie PN-87/B-02151/02.

Warunkiem spełnienia tych wymagań jest zastosowanie urządzeń i komponentów, które mają udokumentowane parametry techniczne w zakresie poziomu wytwarzanego dźwięku (jednostki wewnętrzne i zewnętrzne).

Klimatyzacja

- System rur i kształtek instalacji freonowej
- Otuliny termoizolacyjne przewodów instalacji freonowej
- Koryta ochronne rur
- Trasy kablowe jako systemowe zawiesia rurociągów instalacji freonowej
- Systemowa konstrukcja wsporcza jednostek klimatyzacyjnych

Wymagania ogólne dotyczące wyrobów stosowanych w instalacji klimatyzacji

- Wszystkie urządzenia muszą być fabrycznie nowe i dobrane zgodnie z wytycznymi podanymi w niniejszej specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej
- Do montażu zastosować materiały fabrycznie nowe podane w wykazie materiałowym bądź równoważne, o parametrach technicznych, takich samych lub lepszych jak urządzenia podane w dokumentacji projektowej

- Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji powinny posiadać wymagane dokumenty, atesty higieniczne, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- Dopuszcza się stosowanie tylko takich materiałów, technologii i rozwiązań materiałowych, które są celowo przeznaczone do konkretnego zastosowania wynikającego z Dokumentacji Projektowej.
- Zakres odpowiedzialności Wykonawcy obejmuje również dostawę i montaż układów sterowania pracą klimatyzatorów.

Klimatyzatory ściennie ze sterownikiem ściennym z linią freonową wyposażoną w izolację przeciwwoszeniową i zasyfonowanym, zaizolowanym odprowadzeniem skroplin do kanalizacji. Agregaty zewnętrzne montowane na dachu na podkonstrukcji wsporczej dobranej pod wymiary i obciążenia poszczególnych jednostek. Należy wykonać szczelne przejścia przez dach dla przewodów freonowych i elektrycznych. Przepusty dla instalacji należy zabezpieczyć przeciwpożarowo o odporności ogniowej równej odporności przegrody budowlanej.

Wymagania dla rurociągów

- Przewody instalacji klimatyzacyjnej należy wykonać z rur miedzianych wg PN-EN 12735-1:2016-08 łączonych lutem twardym. Rury powinny być dostarczone na budowę czyste, bez wgnieceń i uszkodzeń, końcówki zaślepione. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej
- Rury kanalizacyjne do odprowadzenia skroplin z rur PP łączonych przez zgrzewanie zgodnie z PN-EN 1451-1:2001. Instalację odprowadzenia skroplin należy sprowadzić oddzielnymi pionami na kondygnację garażu i wpiąć do instalacji kanalizacyjnej poprzez zasyfonowanie
- Izolacja do rur miedzianych kauczukowa o grubości ścianki min. 13 mm w pomieszczeniach, a odcinki prowadzone na zewnątrz o grubości ścianki min. 25 mm. Przewody freonowe należy zaizolować na całej długości izolacją posiadającą certyfikat dla stosowania w instalacjach chłodniczych (odporna na temp 70°C). Przewody prowadzone na zewnątrz budynku dodatkowo osłonić płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej. Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności. Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego.
- Instalację freonową z izolacją prowadzić w korytach stalowych

Wymagania dla sterowania

Jednostki klimatyzacji powinny być przystosowane do podłączenia do systemu BMS w celu realizacji podstawowych funkcji tj. start/stop/informacje o awariach.

Odprowadzenie skroplin

Jednostki klimatyzacji typu ściennego należy wyposażyć w pompki skroplin.

Wytyczne ochrony pożarowej

Przebieg i przejścia przez przegrody budowlane zostały opisane w projekcie konstrukcyjnym i architektonicznym. Zmiana strefy ppoż. przebiega w miejscach wskazanych na rysunkach w części architektonicznej.

- wszystkie przepusty dla instalacji rurowych w przegrodach oddzielających strefy pożarowe powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych przegród
- wszystkie przepusty dla instalacji rurowych o średnicy większej niż 4 cm w przegrodach pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a niebędących elementami oddzielenia pożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla przegród tych pomieszczeń
- zastosować odpowiednie zabezpieczenia dla różnych rodzajów instalacji (palne i niepalne)

2.1 Inne materiały i surowce

Wszelkie materiały, urządzenia i surowce należy przedłożyć do akceptacji Inwestorowi/Zamawiającemu w formie np. wniosku o akceptację materiału. Wybrane przez Inwestora/Zamawiającego materiały (np. biały montaż) należy dodatkowo przedstawić do akceptacji w formie próbek. Wybrany i zaakceptowany materiał, urządzenie nie może być później zmienione bez zgody Inwestora.

Niedopuszczalnym jest stosowanie materiałów szkodliwych dla środowiska. Wszelkie konsekwencje użycia materiałów szkodliwych dla otoczenia ponosi Wykonawca.

2.2 Kontrola materiałów i surowców.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem wynagrodzenia.

2.3 Przechowywanie materiałów i surowców.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i uzgodnionych z Inwestorem.

2.4 Wykorzystanie materiałów pobranych z wykopów.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania kruszyw będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Zamawiającego.

Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które wynikają z dokumentacji projektowej.

3. Sprzęt

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania sprzętu zapewniającego prawidłowe wykonanie robót i dotrzymanie terminów umownych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. Transport materiałów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i przewożonych materiałów. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST, i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

Inwestor ma prawo zakwestionować całość lub część dostaw w przypadku uszkodzenia lub stwierdzenia niezgodności z warunkami technicznymi.

Wymagania dotyczące przewozu rur z tworzyw sztucznych

Ze względu na specyficzne cechy rur z tworzyw sztucznych należy spełnić następujące dodatkowe wymagania:

rury należy przewozić wyłącznie samochodami skrzyniowymi lub pojazdami posiadającymi boczne wsporniki o maksymalnym rozstawie 2m, wystające poza pojazd końce rur nie mogą być dłuższe niż 1m, jeżeli przewożone są luźno ubożone rury, to przy ich układaniu w stosy na samochodzie wysokość ładunku nie powinna przekraczać 1m, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem przez metalowe części środków transportu jak śruby, łańcuchy, itp. Luźno układane rury powinny być zabezpieczone przed zarysowaniem przez podłożenie tektury falistej i desek pod łańcuch spinający boczne ściany skrzyni samochodu, podczas transportu rury powinny być zabezpieczone przed zmianą położenia. Platforma samochodu powinna być ustawiona w poziomie. Według zaleceń producentów przewóz powinien odbywać się przy temperaturze otoczenia 0°C do +30°C. Każdorazowo należy sprawdzić szczegółowe wymagania dot. transportu określone przez wybranego producenta.

Wymagania dotyczące przewozu przyborów i urządzeń

Przybory i urządzenia należy przewozić w sposób zabezpieczający przed ich zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych. Każdorazowo należy sprawdzić szczegółowe wymagania dot. transportu określone przez wybranego producenta.

Składowanie rur i kształtek w wiązkach lub luzem

Składować rury i kształtki należy w miejscach do tego przeznaczonych i odpowiednio zabezpieczonych przed ewentualnymi uszkodzeniami. Końcówki rur wodociagowych winny być zabezpieczone przez dostaniem się do nich różnych zanieczyszczeń i drobnych gryzoni. Rury o różnych średnicach winny być składowane odrębnie.

Składowanie armatury

Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Armaturę z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.

Rury stalowe

Rury składować w pozycji leżącej jedno lub wielowarstwowo na podkładach drewnianych.

Pierwszą warstwę rur należy zabezpieczyć przed przesunięciem za pomocą klinów drewnianych przybitych do podkładów.

Rury należy przechowywać pod zadaszeniem (wiatą).

Rury należy układać wg średnic, w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych asortymentów.

Dostarczone na budowę rury mają być proste, czyste od wewnątrz i od zewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami.

Rury PP i PE

Magazynowanie rury mają być zabezpieczone przed szkodliwymi działaniami promieni słonecznych oraz opadów atmosferycznych.

Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać +30°C.

Rury należy przechowywać w pozycji poziomej, na płaskim i równym podłożu, w stosach o wysokości do 1,50m.

Wykonawca ma przedstawić do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonawstwem instalacji wody zimnej i ciepłej w budynku.

Przed rozpoczęciem montażu instalacji kierownik robót ma stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż instalacji wodociągowej, odpowiadają założeniom projektowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne

Podstawę do wykonania robót mogą stanowić jedynie Projekty Wykonawcze, zatwierdzone Projekty Warsztatowe wykonane zgodnie z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę oraz innymi dokumentami i wymaganiami wskazanymi w Projekcie Budowlanym lub w innych dokumentach przekazanych przez Inwestora. Projekty Warsztatowe muszą posiadać komplet uzgodnień właściwych rzeczoznawców (do spraw sanitarno-higienicznych, do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz do spraw BHP i ergonomii), potwierdzających ich zgodność z Projektem Budowlanym i obowiązującymi przepisami.

Projekty Warsztatowe poszczególnych robót i ich części składowych, w stosunku do których wymagane są dodatkowe uzgodnienia odpowiednich władz, instytucji (w tym dostawców mediów) lub odrębne pozwolenia na budowę, muszą być opatrzone takimi uzgodnieniami oraz posiadać wymagane pozwolenia na budowę.

Przed rozpoczęciem robót Projekty Warsztatowe muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora.

W zakres prac wykonawcy instalacji wchodzi wykonanie wszystkich instalacji ustalonych z Inwestorem oraz prac związanych z ich realizacją, zgodnie z aktualnymi wydaniem obowiązujących lub wskazanych w przekazanych wykonawcy dokumentach, normami, przepisami, wymaganiami Projektu Budowlanego oraz sztuką budowlaną.

roboty należy wykonać w taki sposób, aby ich działanie spełniało wszelkie wymagania zawarte w niniejszym opracowaniu oraz innych przekazanych dokumentach. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać wszelkich zaleceń oraz wykorzystywać wszystkie informacje podane w przekazanych wykonawcy dokumentach. Wszelkie wymagania szczegółowe mają za zadanie ułatwienie określenia niezbędnych prac i w żadnym wypadku nie ograniczają wymagań ogólnych.

W zakres prac wykonawcy wchodzi w szczególności

- inwentaryzacja i komisyjne przejęcie wszelkich istniejących części składowych robót, terenu wchodzących w zakres Przedmiotu Umowy oraz tych, które zostały wykonane przez innych wykonawców przed wejściem wykonawcy na budowę,
- dostawa na miejsce wbudowania wszelkich materiałów i urządzeń, niezbędnych do wykonania robót oraz przeprowadzenia wszelkich prac towarzyszących (w tym dostawa wszelkich materiałów eksploatacyjnych potrzebnych do rozruchu),
- dostawa, zainstalowanie (montaż) wszelkich materiałów i urządzeń,
- podłączenie do wszelkich urządzeń zasilania w energię elektryczną, sterowania i automatycznej regulacji, poza pracami wchodzącymi w zakres instalacji elektrycznych i AKPiA, wyłączonymi z zakresu robót,
- przeprowadzenie wymaganych prób wraz z udokumentowaniem ich wyników (protokoły odbiorów, wpisy do dziennika budowy),
- przeprowadzenie rozruchu instalacji i jej regulacji (doprowadzenie instalacji do osiągnięcia wymaganych parametrów pracy),
- wykonanie wszelkich wymaganych pomiarów instalacji i analiz oraz przekazanie protokołów Inwestorowi (w szczególności pomiarów przepływów, wydatków, ciśnień, temperatur, wilgotności, poziomów głośności, wielkości elektrycznych),
- przeprowadzenie niezbędnych prób, analiz i ekspertyz wymaganych przez odpowiednie władze lub instytucje – wraz z udokumentowaniem ich wyników,
- przeprowadzenie odbiorów instalacji przez Inwestora oraz odpowiednie władze i instytucje,
- dostarczenie wymaganych, aktualnych certyfikatów zgodności i atestów, świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie, etc. Wszystkich zastosowanych materiałów i urządzeń. W wypadku, gdy zaprojektowane materiały lub urządzenia nie posiadają aktualnych certyfikatów (atestów, dopuszczeń, etc.), wykonawca zobowiązany jest do uzyskania własnym kosztem i staraniem bądź do wystąpienia o akceptację innego materiału lub urządzenia, posiadającego wymagany certyfikat lub atest, dopuszczenie, etc. Proponowane materiały lub urządzenia muszą być równoważne z zastosowanymi w projekcie pod względem technicznym, jakościowym, estetycznym oraz kosztowym.
- odpowiednie zabezpieczenie miejsca robót,
- wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych przez elementy konstrukcyjne niewymagające dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych, oraz ich zabezpieczenie i uszczelnienie (np. przejść instalacyjnych przez ściany i stropy, przejść szczelnych przez ściany pożarowe, przez warstwy izolacji, etc.).

- kucie bruzd, wykonywanie w przegrodach budowlanych otworów (przebić) dla przeprowadzenia instalacji, wykonywanie fundamentów i konstrukcji wsporczych pod urządzenia i instalacje, a w szczególności fundamentów i konstrukcji pod wszelkie pompy, centrale wentylacyjne, wentylatory, agregaty chłodnicze i inne urządzenia mechaniczne zlokalizowane w pomieszczeniach lub na dachu budynku opartych na głównej konstrukcji budynku, wraz z obróbką i uszczelnieniem wszelkich przejść instalacji elementów konstrukcyjnych przez dach, etc. (poza elementami wyspecyfikowanymi w części budowlano-konstrukcyjnej projektu). Prace te muszą być prowadzone w uzgodnieniu z nadzorem budowlanym oraz wykonawcami poszczególnych robót budowlano-konstrukcyjnych,
- wykonanie uszczelnień wszelkich przejść instalacji przez elementy budynku zgodnie ze sztuką budowlaną oraz względami p. poż.,
- wykonanie wszelkich przejść instalacji przez ściany i stropy oddzielen przeciwpożarowych zgodnie z obowiązującymi przepisami, a także certyfikatami zgodności lub aprobatami technicznymi, do puszczeniami, etc. i instrukcjami wykonywania tego typu przejść (odpowiedni sposób montażu klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych, zainstalowanie specjalnych, atestowanych przejść przewodów (rur) instalacji grzewczych, chłodniczych, wodnych, kanalizacyjnych, etc.),
- montaż odpowiednich elementów zapobiegających rozprzestrzenianiu się hałasu oraz drgań spowodowanych pracą instalacji, takich jak: obudowy i osłony tłumiące, tłumiki dźwięku, podstawy amortyzacyjne, wibroizolatory, podkładki tłumiące, łączniki elastyczne przewodów rurowych i kanałów wentylacyjnych, odpowiednie elementy izolacyjne, antywibracyjne i tłumiące w miejscach styku instalacji z elementami budynku, zapewnienie odpowiedniej konstrukcji urządzeń i elementów instalacji – wentylatory, etc.) oraz zastosowanie odpowiednich rozwiązań ograniczających rozprzestrzenianie drgań i hałasu,
- zamurowanie, zabetonowanie, etc. wszelkich otworów pozostałych w związku z prowadzeniem instalacji sanitarnych przez przegrody budowlane, w tym oddzielenia pożarowe, o ile prace te w konkretnym wypadku nie zostały wyraźnie (w odpowiednich projektach branżowych) włączone do zakresu robót wykonawcy robót innej branży (np. robót ogólnobudowlanych),
- kontrola istniejących linii rzędnych wysokościowych oraz kontrola wymiarów podawanych na rysunkach z wymiarami występującymi w naturze,
- udział w konsultacjach i inspekcjach na miejscu budowy oraz innych rozmowach koordynacyjnych,
- uzgadnianie robót z lokalnym nadzorem budowlanym oraz zleceniobiorcami z pozostałych branż w fazie przygotowania i realizacji budowy,
- uzyskanie dla Projektu warsztatowego pozytywnych opinii rzeczoznawców: do spraw ochrony przeciwpożarowej, do spraw sanitarnohigienicznych oraz do spraw BHP i ergonomii, potwierdzających jego zgodność z Projektem Budowlanym, warunkami Pozwolenia na Budowę oraz aktualnymi wydaniem obowiązujących norm i przepisami, uzyskanie wymaganych pozwoleń na budowę i uzgodnień, a także zatwierdzenie Projektu Wykonawczego lub jego elementów przez właściwe władze, instytucje oraz dostawców mediów,
- Projekt Warsztatowy musi uwzględniać wszelkie zmiany w pozostałych branżach (architektura, konstrukcja, etc.) w stosunku do stanu, który stanowił podstawę do opracowania projektu instalacji sanitarnych – zarówno w zakresie ewentualnych aranżacji pomieszczeń jak i prowadzenia głównych przewodów instalacji oraz lokalizacji głównych urządzeń,
- Przedstawienie Projektów warsztatowych m.in. zamocowań instalacji do zatwierdzenia przez Inwestora,
- dokumentowanie na bieżąco na I egzemplarzu Projektu Wykonawczego znajdującego się stale w biurze budowy wszelkich odstępstw od projektu i uzupełniających informacji dotyczących instalacji oraz stanu zaawansowania robót,
- wykonanie i przekazanie Inwestorowi Dokumentacji Powykonawczej,
- przeprowadzenie szkolenia personelu użytkownika, wraz z przekazaniem Inwestorowi odpowiednich protokołów dokumentujących szkolenie,
- opracowanie instrukcji obsługi i eksploatacji instalacji i wszystkich dostarczonych urządzeń wraz z planem przeglądów i konserwacji wszystkich elementów instalacji,
- opracowanie i przekazanie Inwestorowi danych instalacji w formie wymaganej dla opracowania komputerowego systemu eksploatacji obiektu,
- przekazanie pełnej listy (zawierającej adresy oraz numery telefonów) dostawców (producentów) urządzeń zainstalowanych w obiekcie oraz dostawców części zamiennych,
- gwarancja prawidłowego funkcjonowania poszczególnych instalacji, jak i ich elementów w całym okresie gwarancyjnym, przeniesienie gwarancji długoterminowej producentów urządzeń,

- określenie kosztów obsługi pogwarancyjnej, włącznie z przekazaniem Inwestorowi wzorów wszystkich umów konserwacyjnych.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz aktualną wiedzą techniczną. Podstawą wykonania robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor 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. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

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

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami 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 na Terenie Budowy i powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń naziemnych i podziemnych.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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

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

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

5.2 Wykonanie Robót

Instalacja klimatyzacji freonowej

Chłodzenie pomieszczeń serwerowni na parterze oraz serwerowni przewidzianych na każdej kondygnacji biurowej realizuje się przy pomocy urządzeń typu split z jednostkami ściennymi. Jednostki zewnętrzne zlokalizowano na dachu budynku. Przewody freonowe należy prowadzić w szachtach, bruzdach ściennych oraz przestrzeni pomiędzy stropem i sufitem podwieszanym. Instalację należy prowadzić pod stropem w korytach kablowych, jednakże osobno z instalacją elektryczną. Na dachu stosować koryta z pokrywą.

Należy bezwzględnie przestrzegać maksymalnych długości poszczególnych instalacji oraz odległości jednostek zewnętrznych od przeszkód zgodnie z DTR urządzenia.

Montaż jednostek wewnętrznych

- Urządzenia powinny być zamontowane zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową
- Jednostki należy montować w sposób zapewniający ich należyłą stateczność. Zamocowania powinny przenosić obciążenia użytkowe urządzenia
- Uruchomienie klimatyzatorów powinna przeprowadzić firma posiadająca autoryzację producenta zastosowanych urządzeń
- Wykonawca instalacji klimatyzacji musi posiadać certyfikat upoważniający do pracy z F-gazami
- Lokalizację montażu jednostek wewnętrznych przeznaczonych do chłodzenia serwerowni na powierzchni biurowej należy dostosować do aranżacji pomieszczeń

Montaż jednostek zewnętrznych

- Zewnętrzne jednostki klimatyzacji należy montować na podkonstrukcji wsporczej.
- Urządzenia należy mocować do podkonstrukcji z zastosowaniem elementów wibroizolacyjnych uniemożliwiających przenoszenie drgań (podkładki gumowe min 10mm).

Wykonanie instalacji freonowej

- Rurociągi wykonać z miedzi chłodniczej atestowanej o możliwie najwyższej jakości i średnicach zgodnych z Dokumentacją Projektową. W przypadku zmiany dostawcy urządzeń, rurociągi muszą być dostosowane do wymogów dostawcy systemu klimatyzacyjnego
- Rury miedziane powinny być gładkie, bez załamań i wad fabrycznych. Materiał powinien być jednorodny.
- Połączenia wykonać lutem twardym. Lutowanie wykonać w osłonie atmosfery azotu tzn. w czasie lutowania rurociąg powinien być przedmuchiwany azotem.
- Materiały muszą gwarantować szczelność na freon R410A
- Przy montażu instalacji należy stosować systemowe trójniki i kontrolery przepływu producenta systemu
- Rurociągi powinny być podwieszane 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 należy wykonać w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegrody i z zastosowaniem odpowiedniej tulei ochronnej
- Przejścia przewodów freonowych przez przegrody budowlane należy zabezpieczyć materiałami nie przenoszącymi drgań
- Równolegle, lecz oddzielnie z instalacją freonową należy położyć kabel sterowniczy dwużyłowy, niepolaryzowany, ekranowany oraz zasilający
- Próbę szczelności wykonać na ciśnienie 4,15 MPa (próba dla samych przewodów). Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności instalacje należy napęlić gazem chłodniczym
- Przed napęleniem instalacji przewody należy przedmuchać sprężonym azotem technicznym i wytworzyć próżnię

Izolacja rurociągów miedzianych

- Przewody miedziane muszą być zaizolowane od zewnątrz otuliną zgodnie z zestawieniem izolacji
- Izolację należy zakładać tzn. naciągać na rury przed ich zalutowaniem. W miejscach lutów izolację założyć po pozytywnych wynikach prób szczelności.
- Cała izolacja na stykach musi być szczelnie sklejona ew. dodatkowo owinięta taśmą

Wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin

- Rury kanalizacyjne do odprowadzenia skroplin wykonać z rur PP łączonych przez zgrzewanie zgodnie z PN-EN 1451-1:2001.
- Instalację należy prowadzić ze spadkiem minimum 0,5% w kierunku odpływu.
- Wsporniki należy montować nie rzadziej niż co 1,5m.
- Instalację należy poddać próbom zgodnie z ST dotyczącym instalacji kanalizacji wewnętrznych

Po zamontowaniu wszystkich jednostek zewnętrznych i wewnętrznych, zabudowie instalacji freonowej, napęleniu freonem całych instalacji, wykonaniu zasilania elektrycznego oraz po zamontowaniu sterowników ściennych i rozłożeniu kabli sterowniczych należy zgłosić Dostawcy Urządzeń gotowość do uruchomienia urządzeń. Rozruch urządzeń ma wykonać autoryzowany serwis na zlecenie Wykonawcy.

Wszelkie punkty styku instalacji z budynkiem muszą być wykonane w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu i przenoszenie drgań z instalacji na budynek. Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań. Elementy instalacji wymagające obsługi należy w miarę możliwości lokalizować poza pomieszczeniami, w obszarach ogólnie dostępnych.

Wszelkie pomiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze. Montaż urządzeń. Połączenia przewodów z urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy dokonać oględzin ich stanu technicznego. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych urządzeń, wykorzystując odpowiednie mocowania.

Wszelkie pomiary urządzeń oraz wymiary budynku należy w czasie robót na bieżąco sprawdzać w naturze. Montaż urządzeń. Połączenia przewodów z urządzeniami

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń należy dokonać oględzin ich stanu technicznego. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, bez uszkodzeń i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym spełnienie wymagań odpowiednich norm.

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w WTWiO cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe, odpowiednich normach oraz instrukcjach wydanych przez producentów określonych urządzeń, wykorzystując odpowiednie mocowania. Połączenia króćców przyłączeniowych urządzeń z przewodami zasilającymi/powrotnymi należy wykonać jako szczelne.

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, poleceniami Inspektora Nadzoru oraz wiedzą techniczną. Podstawą wykonania robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz przedmiary robót, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, a także z innymi obowiązującymi przepisami. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji.

W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

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

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inwestor 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. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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.

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

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami 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 powiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia Robót.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich Robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora nadzoru.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

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

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

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Program zapewnienia jakości.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzeniem, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach wytycznych i warunkach technicznych odbioru. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca. Kontrolę jakości Robót objętych specyfikacją należy prowadzić według zasad określonych w przepisach dotyczących wykonania robót oraz zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Programem Zapewnienia Jakości

6.2 System kontroli materiałów prowadzony przez Wykonawcę.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2.1 Pobranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy robót budowlanych mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na polecenie Inwestora Wykonawca będzie przeprowadzać badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Pojemniki do pobierania będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inwestora będą odpowiednio opisane i oznaczone, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

6.2.2 Badania i pomiary

Wszystkie pomiary i badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.2.3 Raporty z badań

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

6.2.4 Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc i środki ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może również pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.2.5 Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Materiały i urządzenia posiadające atest – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Zasady ogólne

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych Instytucji, których obecność jest wymagana przepisami i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach. Wszystkie formalności z tym związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych w tym punkcie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej. Odbiory techniczne muszą spełniać wymagania stawiane przez przepisy „Prawo Budowlane”.

Szczegóły procedur odbiorowych oraz rozliczania robót definiuje Kontrakt

Odbiór techniczny robót polega na sprawdzeniu m.in.:

- Wykonania instalacji zgodnie z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i uzgodnieniami, potwierdzonymi odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy lub notatkach, wytycznymi i instrukcjami producentów, przepisami szczegółowymi, Polskimi Normami lub normami równoważnymi oraz aktualną wiedzą techniczną;
- Jakości i poprawności montażu instalacji, urządzeń, izolacji itp.
- Szczelności przewodów
- Czystości przewodów
- Poprawności działania urządzeń
- Poprawności działania wszystkich elementów automatyki
- Wyników pomiarów hałasu
- Wymaganych deklaracji, certyfikatów i DTR materiałów i urządzeń
- Dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji obsługi i eksploatacji

7.2 Rodzaje odbiorów

7.2.1 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. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

7.2.2 Odbiór częściowy

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

7.2.3 Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inwestora zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej pt. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

7.2.4 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą odzwierciedlającą rzeczywisty stan robót
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie ze ST,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, a wykonywanych zgodnie ze ST,
- sprawozdanie techniczne,
- protokoły z prób, badań i sprawdzeń; badania próbek, badania materiałów, dopuszczenia jednostkowe;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,
- Instrukcje eksploatacji

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

zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

7.2.5 Odbiór ostateczny

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

8. PRZEPISY ZWIĄZANE

8.1 Normy

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN). Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm przy wykonywaniu robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych.

Lp.	Numer normy	Tytuł normy (zakres powołania)
1	3	4
2	PN-B-02151-02:1987	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach - Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach
35	PN-B-01706:1992	Instalacje wodociągowe - Wymagania w projektowaniu
36	PN-EN 1717:2003	Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociagowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
37	PN-B-10720:1998	Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych - Wymagania i badania przy odbiorze
39	PN-B-02440:1976	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania
40	PN-B-10720:1998	Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych - Wymagania i badania przy odbiorze
41	PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania
42	PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 2: Kanalizacja sanitarna - Projektowanie układu i obliczenia
43	PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 3: Przewody deszczowe - Projektowanie układu i obliczenia
44	PN-EN 12056-4:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia
45	PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 5: Montaż i badania, instrukcje działania, użytkowania i eksploatacji
46	PN-EN 12109:2003	Wewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej
47	PN-EN 12056-4:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 4: Pompownie ścieków - Projektowanie układu i obliczenia
48	PN-EN 13564-1:2004	Urządzenia przeciwwalewowe w budynkach - Część 1: Wymagania
49	PN-B-01707:1992	Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu
51	PN-B-02413:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego - Wymagania
52	PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi - Wymagania
53	PN-B-02415:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych - Wymagania
54	PN-B-02416:1991	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych - Wymagania
55	PN-C-04607:1993	Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody

56	PN-EN ISO 6946:2008	Komponenty budowlane i elementy budynku - Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - Metoda obliczania
59	PN-EN ISO 10211:2008	Mostki cieplne w budynkach - Strumienie ciepła i temperatury powierzchni - Obliczenia szczegółowe
60	PN-EN 12831:2006	Instalacje ogrzewcze w budynkach - Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
61	PN-EN ISO 13370:2008	Ciepłota - właściwości użytkowe budynków - Wymiana ciepła przez grunt - Metody obliczania
62	PN-EN ISO 13789:2008	Ciepłota właściwości użytkowe budynków - Współczynniki wymiany ciepła przez przenikanie i wentylację - Metoda obliczania
63	PN-EN ISO 14683:2008	Mostki cieplne w budynkach - Liniowy współczynnik przenikania ciepła - Metody uproszczone i wartości orientacyjne
64	PN-B-02403:1982	Ogrzewnictwo - Temperatury obliczeniowe zewnętrzne
65	PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze
70	PN-B-10425:1989	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
71	PN-B-10425:1989	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły - Wymagania techniczne i badania przy odbiorze
73	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
74	PN-B-03421:1978	Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
75	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
76	PN-B-03421:1978	Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
77	PN-EN 1507:2007	Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
78	PN-EN 12237:2005	Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
79	PN-EN 12097:2007	Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów
80	PN-EN 779:2005	Przeciwpyłowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczanie
81	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
88	PN-B-03430:1983 PN-B-03430:1983/Az3:2000	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania
137	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
197	PN-EN 13501-1:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
198	PN-EN 13501-2:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 2: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
199	PN-EN 13501-3:2007	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających
200	PN-EN 13501-4:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 4: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej elementów systemów kontroli rozprzestrzeniania dymu
201	PN-EN 13501-5:2006 PN-EN 13501-	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na

	5:2006/AC:2008	dachy
223	PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych - Wymagania
225	PN-B-02156:1987	Akustyka budowlana - Metody pomiaru dźwięku A w budynkach
243	PN-EN 13501-1:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynku - Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień
244	PN-EN 13501-5:2006 PN-EN 13501-5:2006/AC:2008	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy

W ich aktualnym brzmieniu lub ich aktualne zamienniki. Nie wymienienie w Specyfikacjach Technicznych tytułu jakiegokolwiek normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku jej stosowania.

8.2 Przepisy związane

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich obowiązujących norm i przepisów związanych z wykonaniem robót określonych w Kontrakcie oraz do stosowania ich postanowień na równi ze wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w Specyfikacjach Technicznych a w szczególności:

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
- Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z 23.07.2003 r. (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o Prawo Ochrony Środowiska (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (z późniejszymi zmianami) i przepisami wykonawczymi z nią związanymi
- Polskie normy, przepisy branżowe, instrukcje producentów materiałów itp.
- PN-ISO-9000 Seria 9000 – 9004 normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Niewymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.