

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
DOTYCZĄCA REMONTU CZĘŚCI PARTERU BUDYNKU NR 1  
(BIUROWO – SZTABOWEGO)  
NA TERENIE KOMPLEKSU WOJSKOWEGO 0023  
PRZY UL. 11 LISTOPADA 17/19 W WARSZAWIE**

**BRANŻA SANITARNA**

**KOD CPV: 45330000-9**

## SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.	OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZEDSIĘWZIĘCIA.....	3
1.1.	Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia. ....	3
1.2.	Zakres stosowania ST. ....	3
1.3.	Zakres robót objętych ST. ....	3
1.4.	Określenia podstawowe. ....	4
1.5.	Ogólne wymagania dotyczące robót. ....	6
2.	MATERIAŁY.....	7
2.1.	Wymagania ogólne.....	7
3.	SPRZĘT .....	11
4.	TRANSPORT .....	12
5.	WYKONANIEROBÓT .....	12
6.	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	14
6.1.	Zasady kontroli jakości robót. ....	14
7.	OBMIAR ROBÓT .....	14
8.	ODBIÓR ROBÓT .....	14
9.	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	15
10.	PRZEPISY ZWIĄZANE .....	16

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

### **KOD CPV: 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne**

#### **1. OKREŚLENIE PRZEDMIOTU PRZEDSIĘWZIĘCIA**

##### **1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych dotyczących remontu części parteru budynku nr 1 (biurowo – sztabowego) na terenie kompleksu wojskowego 0023 znajdującego się przy ul. 11 Listopada 17/19 w Warszawie.

##### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przy zleceniu i realizacji robót dla 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, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Specyfikacja techniczna obejmuje swoim zakresem wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia remontu części pomieszczeń na parterze w przedmiotowym budynku w zakresie:

- 1) Wymianie pionów i poziomów w miejsce istniejących elementów instalacji centralnego ogrzewania. Rozprowadzenie instalacji (poziomy) zaprojektowano częściowo nad podłogą parteru. Piony prowadzone po wierzchu, zakończone odpowietrznikami.
- 2) Wymianie zaworów i grzejników. Regulacja hydrauliczna instalacji zaworami regulacyjnymi. Na gałęzkach grzejnikowych zasilających zawory termostatyczne z nastawą wstępną i głowicami termostatycznymi. W pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem projektuje się grzejniki płytowe stalowe.
- 3) Wymiana armatury odcinającej i zabezpieczającej. Na podejściach do pionów umieszczone zostaną regulatory różnicy ciśnienia typ DA 516, utrzymujące stałą różnicę ciśnienia w zakresie 5-30 kPa, montowane na powrocie oraz zawory równoważące skośne z nastawą wstępną, typ STAF z króćcami pomiarowymi, ze

spustem i pomiarem ciśnienia montowane na zasileniu; o nastawach opisanych na rozwinięciu.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

- a) **obiekcie budowlanym** - należy przez to rozumieć:
- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
  - budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami,
  - obiekt małej architektury;
- b) **budynku** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.
- c) **robotach budowlanych** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- d) **aprobacie technicznej** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- e) **właściwym organie** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
- f) **wyrobie budowlanym** - 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 wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- i) **dzienniku 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.
- j) **kierowniku 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.
- k) **rejestrze 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 rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.
- m) **materiałach** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z

dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

- n) **odpowiedniej zgodności** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- o) **poleceniu 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.
- p) **ustaleniach technicznych** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.
- q) **grupach, klasach, kategoriach robót** - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).
- r) **inspektorze nadzoru inwestorskiego** - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.
- s) **instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji)** - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- t) **istotnych wymaganiach** - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.
- u) **normach europejskich** - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.
- v) **przedmiarze robót** - to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji

technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

- w) **robocie podstawowej** - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.
- x) **Wspólnym Słowniku Zamówień** - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003 r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004 r.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Prace należy zorganizować w sposób zabezpieczający przed wypadkiem oraz z zachowaniem obowiązujących wymagań technologicznych, zachowując ciągłość dostaw materiałów oraz nadzoru nad robotami.

Materiały rozbiórkowe powinny być usunięte poza stanowisko robocze przed rozpoczęciem robót. Wskazany jest ich natychmiastowy wywóz do miejsca ostatecznego zagospodarowania, przystosowanego dla odpadów.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, specyfikacją techniczną. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu remontu w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

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

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

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru. Wykonawca robót jest obowiązany znać przepisy i zasady bezpieczeństwa pracy z stosowaniem obowiązującego instruktażu stanowiskowego, a w trakcie robót stosować się do poleceń i wskazówek

przełożonych oraz używać przydzielonych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia zgodnie z ich przeznaczeniem. Niedopuszczalne jest używanie maszyn i urządzeń technicznych, które nie spełniają wymagań dotyczących oceny zgodności określonych w odrębnych przepisach. W trakcie prac niedopuszczalne jest stosowanie niebezpiecznych preparatów chemicznych.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne.**

Wykonawca do wykonania zadania powinien stosować materiały które posiadają:  
-certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną, dla których nie ustalono Polskiej Normy;

- atesty i świadectwa badań pozwalające na stwierdzenie właściwego zastosowania.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się, że nie będzie przyjęty i zostanie usunięty na koszt Wykonawcy oraz niezapłacony.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót.

Jeśli istnieje możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót, Wykonawca powiadomi Inwestora o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inwestora.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

– oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską, wprowadzona do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa

członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodna z wymaganiami podstawowymi, albo

- deklaracje 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, albo
- oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Warunki przechowywania, transportu i składowania materiałów zgodne z wytycznymi producenta ujętymi na opakowaniu.

## 2.2. Wymagania szczegółowe.

Instalacja z rur polipropylenowych STABI wzmocnionych wkładką aluminiową PN20, łączonych przez zgrzewanie. Rozprowadzenie instalacji (poziomy) zaprojektowano częściowo nad podłogą parteru. Piony prowadzone po wierzchu, zakończone odpowietrznikami.

Piony c.o. należy łączyć z poziomami instalacji c.o. poprzez ramiona kompensacyjne długości min. 1,5 m. Przewody poziome i pionowe należy izolować cieplnie otuliną o współczynniku przenikania ciepła 0,035 W/mK, o charakterystyce nie rozprzestrzeniającej ognia (NRO) i oznakowanej zgodnie z PN-70/B-01270.

Grubość izolacji zgodnie z tabelą w znowelizowanych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2017 r. poz. 2285 z późniejszymi zmianami) wynosić będzie:

L.p.	Średnica wewnętrzna przewodu	Minimalna grubość
1	do 22 mm	20,0 mm
2	od 22 mm do 35 mm	30,0 mm
3	od 35 mm do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	ponad 100 mm	100 mm

W miejscach skrzyżowań oraz w pomieszczeniach ogrzewanych grubość izolacji można zmniejszyć o połowę.

Wszystkie przewody z rur stalowych i elementy mocujące zabezpieczyć przed korozją farbą kreadurową poprzez 2- krotne malowanie. Przed malowaniem rury dokładnie oczyścić szczotkami przez szczotkowanie do II stopnia czystości.



- Armatura - regulacja hydrauliczna

Regulacja hydrauliczna instalacji zaworami regulacyjnymi. Na gałązkach grzejnikowych zasilających zawory termostatyczne z nastawą wstępną, np.: typu TS-90-V i głowicami termostatycznymi typu CLASSIC seria 7000, a na gałązkach powrotnych zawory odcinające z nastawą wstępną typu RL-5.

## GRZEJNIKI

W pomieszczeniach objętych niniejszym opracowaniem projektuje się grzejniki płytowe stalowe C33 typu Compact z połączeniem bocznym.

## ARMATURA ODCINAJĄCA I ZABEZPIECZAJĄCA

Na podejściach do pionów umieszczone zostaną regulatory różnicy ciśnienia typ DA 516, utrzymujące stałą różnicę ciśnienia w zakresie 5-30 kPa, montowane na powrocie oraz zawory równoważące skośne z nastawą wstępną, typ STAF z króćcami pomiarowymi, ze spustem i pomiarem ciśnienia montowane na zasileniu; o nastawach opisanych na rozwinięciu.

Lp.	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Przewody		
	φ 16 x 2,0	m	
	φ 20 x 2,0	m	
	φ 25 x 2,3	m	
	φ 32 x 2,9	m	
2	Zawór odcinający prosty z nastawą wstępną, typ TBV, z odwodnieniem, z pomiarem przepływu i spadku ciśnienia		
	DN15	szt.	
	DN20	szt.	
	DN15	szt.	
3	Zawór grzejnikowy powrotny kątowy, z nastawą wstępną, z możliwością odcięcia i spustu wody, montowany na gałązkach powrotnych grzejników, umożliwia odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji. Dobierany jako w pełni otwarty		
	DN15	szt.	
4	Odpowietrzniki na pionach wraz z zaworami i materiałami montażowymi		
	DN15	szt.	
5	Zawór spustowy na odwodnieniach		

	DN25	szt.	
6	Zawory odcinające kulowe gwintowane		
	DN15	szt.	
	DN20	szt.	
	DN25	szt.	
	DN32	szt.	
	DN40	szt.	
7	Grzejnik stalowy płytowy		
	C33 300X700	szt.	3
	C33 300X800	szt.	4
	C33 300X900	szt.	2
	C33 300X1000	szt.	1
	C33 300X1100	szt.	8
8	Głowice termostacyjne	szt.	18

## KLIMATYZACJA

Zgodnie z wytycznymi Inwestora klimatyzacja – chłodzenie została zaprojektowana w pomieszczeniu SERWEROWNI 5b/2. Przewidziano indywidualny klimatyzator (jednostka wewnętrzna plus jednostka zewnętrzna), Jednostka zewnętrzna dla pomieszczenia posadowiona na terenie, przed budynkiem. Do wykonania jest cała wskazana instalacja klimatyzacji.

Zestawienie pomieszczeń i urządzeń :

Nr. Pom	Rodzaj pomieszczenia	Powierz. m <sup>2</sup>	Kubatura m <sup>3</sup>	Q <sub>chl</sub> obl kW	Jedn. wewnętrzna	Moc nominalna		Jedn. zewnętrzna
						Q <sub>ch</sub>	Q <sub>grz</sub>	
<b>PARTER</b>								
5b/2	serwerownia	13,56	43,39	3,0	AC035FB1DEH/E U	3,5	4,0	AC035FCADH/E U

Czynnik chłodniczy R 410A. Przewody chłodnicze, instalację skroplin, okablowanie wg projektu br. elektrycznej. Skropliny należy odprowadzić przewodami zachowując spadek w kierunku pionu. Skropliny odprowadzić na zewnątrz budynku.

Jednostki wewnętrzne dobrano w oparciu o obliczone zyski ciepła w pomieszczeniu, przy założeniu temperatury obliczeniowej zewnętrznej w okresie letnim 30°C i wilgotności 50%.

Jednostki wewnętrzne są wyposażone w pompki skroplin oraz zawór rozprężny.

Przewody chłodnicze wykonać z rur miedzianych chłodniczych łączonych na twardy lut.

Trasy przewodów pokazane na rysunkach. Odgałęzienia wykonać z zastosowaniem trójników Y, będących elementem systemu. Wszystkie przewody należy zaizolować termicznie otuliną kauczukową o minimalnych wymaganiach:

- odporność na dyfuzję pary wodnej  $\mu = 6100$
- przewodność cieplna 40°C,  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/m}^\circ\text{K}$
- gęstość materiału izolacyjnego: 33,3 Kg/m<sup>3</sup>

Rury izolować każdą osobno. Należy zwrócić uwagę na szczelność izolacji na całej długości przewodów wraz z króćcami przyłączeniowymi. Łączenia wykonać na zakład min. 5 cm uniemożliwiający rozszczelnienie izolacji. Izolację rur wykonać po wykonaniu prób ciśnieniowych. Rury prowadzone na zewnątrz należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej lub plastikowym korytem.

Odprowadzenia skroplin od klimatyzatorów wykonać z rur z polipropylenu zgrzewanego. Przewody prowadzić z zachowaniem spadku min 0,5 % w kierunku pionu odprowadzającego.

Instalacja zasilająca dla urządzeń jest ujęta w części elektrycznej dokumentacji.

### **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 lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w 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 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.

#### **4. TRANSPORT**

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki. Środki transportu do przewozu materiałów i wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarzeniem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

#### **5. WYKONANIEROBÓT**

**Roboty sanitarne** - wysokość ustawienia armatury czerpalnej nad podłogą lub przyborem należy wykonać zgodnie z wymaganiami określonymi w Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Zastosowanie rodzajów połączeń armatury z instalacją należy wykonać przestrzegając instrukcji wydanych przez producentów materiałów.

##### **Wytoczne ogólnobudowlane**

- Zapewnić podkonstrukcje wsporcze dla jednostki zewnętrznej klimatyzatora typu Split.
- Wykonanie przejść / przebić przez ścianę zewnętrzną pod instalację f-gazową
- Wykonanie obróbki / zaślepienia otworów w przegrodach budowlanych na cele prowadzenia projektowanej instalacji

Wykonanie obróbki i uszczelnienia otworów w przegrodach budowlanych.

Przejścia przewodów przez ścianę wykonać w rurach osłonowych, z uszczelnieniem pianką poliuretanową. Wszelkie naruszenia warstwy wykończeniowej ścian w obszarze

projektowanych zmian należy doprowadzić do stanu sprzed robotami montażowymi. Uszkodzenia na ścianach należy wypełnić oraz pomalować w kolorystyce identycznej lub zbliżonej do stanu istniejącego.

## **UWAGI REALIZACYJNE**

### **Montaż i uruchomienie**

Wykonawca jest zobowiązany m.in. do:

- Wykonania wszelkich niezbędnych prób potwierdzających poprawność wykonania i działania instalacji;
- Uruchomienia instalacji wraz z jej regulacją;
- Podłączenie i uruchomienie urządzeń;
- Wykonanie połączeń sterowniczych urządzeń umożliwiających ich prawidłową eksploatację zgodnie z instrukcją użytkownika;
- Transport materiałów w miejsce prowadzenia prac budowlanych;
- Wykonanie wypoziomowanych podkonstrukcji wsporczych pod urządzenie, zgodnych z ich DTR;
- Wykonanie i późniejsza obróbka otworów w przegrodach budowlanych na cele prowadzenia wykonywanych instalacji;
- Zamontowania instalacji i urządzeń objętych niniejszym opracowaniem, za pomocą systemowych, atestowanych zawiesi i mocowań;
- Wykonanie wszelkich niezbędnych przewidzianych projektem, Polskimi Normami i Przepisami Prawa Polskiego prób, ekspertyz niezbędnych do uzyskania dopuszczenia urządzenia, instalacji do eksploatacji;
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej instalacji, instrukcji obsługi i eksploatacji poszczególnych urządzeń;
- Wykonanie rysunków montażowych i warsztatowych wszelkich niezbędnych szczegółów;
- Wykonanie zabezpieczenia instalacji przed korozją

Montaż oraz sprawdzenie instalacji z f-gazami może wykonać jedynie przeszkolony personel oraz firma posiadająca certyfikat wykonywania prac związanych z instalacjami f-gazowymi. Osoba wykonująca montaż i badanie szczelności powinna posiadać odpowiednie uprawnienia w tym zakresie.

## **Warunki wykonania**

Całość prac związanych z wykonawstwem instalacji klimatyzacji oraz robót towarzyszących należy wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP. Wszelkie prace serwisowe oraz montażowe powinny dokonywać tylko uprawnione osoby, oraz firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i atesty dopuszczenia do montażu oraz obsługi danej instalacji.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. Zasady kontroli jakości robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli. Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących sprzętu oraz pracy. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem robót ponosi Wykonawca.

Oceny prawidłowości jakości wykonania robót należy dokonać w ramach odbiorów międzyfazowych, sprawdzenia warunków niezbędnych do przystąpienia dalszych robót oraz końcowego odbioru robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub w innych opracowaniach, nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

W przypadku jeżeli Umowa przewiduje rozliczanie robót zamiennych i uzupełniających, obmiar robót będzie określać zakres faktycznie wykonanych robót, w jednostkach ustalonych w kosztorysie stanowiącym część oferty Wykonawcy. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany asystować przy odbiorze prac i udostępnić komisji wszystkie środki tak w zakresie personelu, jak i urządzeń pomiarowych lub innych potrzebnych do sprawdzenia instalacji.

Wykonane zostaną następujące czynności:

- Kontrola, punkt po punkcie, jakości i ilości zainstalowanego sprzętu, które muszą co najmniej odpowiadać jakości i ilościom przewidzianych w projekcie, a także ewentualnym dodatkowo przyjętym i zatwierdzonym kosztorysom.
- Sprawdzenie wykonanych prób,
- Kontrola ogólna wykonania i funkcjonowania instalacji, w szczególności w zakresie stopnia hałasu itp.
- Sprawdzenie schematów i zaleceń związanych z obsługą elementów instalacji.
- W przypadku zgodności instalacji z dokumentacją kontraktową, odbiór jest dokonany bez zastrzeżeń.
- W przeciwnym razie, odbiór jest dokonany lub też nie, a poprzednie dyspozycje obowiązują do następnego posiedzenia komisji. Wszystkie materiały, sprzęt, każde urządzenie lub część instalacji, które nie odpowiadają jakiegokolwiek narzuconemu warunkowi, zostają odrzucone i natychmiast wymienione, co nie wiąże się z jakąkolwiek zmianą ceny lub przewidywanego terminu oddania robót.

#### **SZKOLENIE PERSONELU INWESTORA**

Z chwilą przejęcia instalacji przez Inwestora i w terminie z nim uzgodnionym, Wykonawca wydeleguje jednego ze swoich wykwalifikowanych przedstawicieli w celu przeszkolenia personelu wyznaczonego przez kierownika obiektu w zakresie posługiwania się instalacją.

Przedstawiciel Wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli, przekaże on również wszelkie informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i bieżącej obsługi instalacji.

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty.

Ceny jednostkowe lub kwoty pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- koszty organizacji i przygotowania placu budowy,
- robocizną bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnymi kosztami ubytków i transportu na plac budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami,

- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT. Rozliczenie robót nastąpi zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane ( z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - O wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - O ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. Z 2002 r. Nr 147, poz.1229).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2017 r. poz. 2285 z późniejszymi zmianami)
- PN-EN-ISO 6946. „Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynniki przenikania ciepła. Metoda obliczania”.
- PN-EN ISO 13370. „Właściwości cieplne budynków – Wymiana ciepła przez grunt – Metody obliczania”.
- PN-EN-14683. „Mostki cieplne w budynkach – Liniowy współczynnik przenikania ciepła Metody uproszczone i wartości orientacyjne”.
- PN-EN- 12831. „Instalacje grzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.
- PN-B-02025. „Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego”
- PN-82/B-02403 „Temperatury obliczeniowe zewnętrzne”.
- PN-94/B-03406 "Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m<sup>3</sup>."