

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **STRONA TYTUŁOWA**

### **1. NAZWA ZAMÓWIENIA:**

Remont częściowy instalacji CO w budynku nr 8 kompleksu lotniskowego w m. Krasnołęka

### **2. ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO**

Lotnisko wojskowe m. Krasnołęka gm. Stare Pole

### **3. NAZWA I KODY**

<b>Grupy</b>	<b>Klasy</b>	<b>Kategoria</b>	<b>Opis</b>
45300000-0			Roboty instalacyjne w budynkach
	45330000-9		Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
		45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania

### **4. NAZWA I ADRES ZAMAWIAJACEGO:**

22. Baza Lotnictwa Taktycznego, 82-200 Malbork ul. 17 Marca 20

### **5. NAZWA SPECYFILACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH I ICH NUMER**

- OST - Ogólna Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót
- SST 1 – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna – roboty w zakresie instalacji CO

### **6. IMIE I NAZWISKO OSOBY OPRACOWUJĄCEJ**

mgr Dariusz Wcisiel

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT (ST) WYMAGANIA OGÓLNE**

## **1 WSTĘP.**

### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, remont częściowy instalacji CO w budynkach nr 8 w 22. BLT Malbork, zlokalizowanego na terenie lotniska wojskowego w m. Krasnołęka, polegających na wymianie części grzejników, zaworów grzejników CO wraz z przyłączeniami do instalacji CO

Zakres robót wynika z dokumentacji:

- przedmiaru zakresu robót uszczegóławiający zakres robót oraz rodzaj materiałów do zastosowania.

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

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wraz z projektem jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót opisanych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania robót ujętych w dokumentacji projektowej.

Wymagania ogólne zawarte w ST mają zastosowanie przy wykonywaniu i odbiorze następujących robót:

- CPV 45331100-7 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O.

#### **1.3.1. Roboty rozbiórkowe i demontażowe.**

- demontaż rur przyłączeniowych do instalacji rozdzielczej CO

#### **1.3.2 Roboty montażowe**

- wykonanie przyłączy do instalacji rozdzielczej CO
- próby szczelności,

#### **1.3.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych Prace towarzyszące**

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

Robót pomiarowych zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę, w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie przez Inspektora nadzoru wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Wykonawca uwzględni realizację nw. prac towarzyszących:

- przygotowanie i uprzątnięcie terenu budowy,
- utrzymanie terenu budowy w należytym stanie przez cały okres prowadzenia robót,
- pomiary i rachunki niezbędne do ustalenia robót włączając utrzymanie sprzętu pomiarowego, znaki tyczenia itd. i ich utrzymanie podczas wykonania robót ,
- utrzymanie stanowisk pracy,
- powiadomienie o terminie rozpoczęcia robót, z krótką informacją dotyczącą bezpiecznego zachowania na terenie budowy np. wchodzenie do budynków tylko pod daszkami ochronnymi, ostrzeżeniem, że nie wolno zbliżać się do siatek ochronnych rusztowań, a także wyraźna informacja, że nie wolno wchodzić na rusztowania,
- środki ochrony i bezpieczeństwa przewidziane przepisami dotyczącymi wypadków oraz urzędowe uzgodnienia,

- oświetlenie, ogrzewanie, sprzątanie pomieszczeń sanitarnych i pobytowych pracowników zatrudnionych przez Wykonawcę robót,
- utrzymanie sprzętu,
- wstępne prace organizacyjne,
- ubezpieczenie robót, aż do odbioru na rzecz Zamawiającego,
- ustawienie, utrzymanie, przenoszenie i usuwanie zabezpieczeń związanych z ruchem na terenie budowy,
- przy prowadzeniu robót na dachu budynku, wykonawca jest zobowiązany do układania tymczasowego zabezpieczenia odkrytych połączeń dachowych wraz z rozebraniem zabezpieczenia,
- przed przystąpieniem do prac posadzkarskich należy rozpoznać grubość warstwy wykończeniowej i podkładowej istniejącej oraz sprawdzić wymiary w naturze,

**Koszt robót towarzyszących nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.**

### ***Roboty tymczasowe***

Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania i utrzymania w stanie nadającym się do użytku oraz likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, ale nie przekazywanych Zamawiającemu i usuwanych po wykonaniu robót podstawowych. Jako roboty tymczasowe Zamawiający traktuje:

- zagospodarowanie placu budowy z zabezpieczeniem terenu robót,
- zabezpieczenie elementów budynku przed zakurzeniem i zniszczeniem oraz zabezpieczenie sprzętu przewidzianego do wykonania robót (tak, aby nie był dostępny dla osób niepowołanych),
- doprowadzenie terenu budowy do stanu pierwotnego,
- zorganizowanie zaplecza i placu budowy, łącznie z doprowadzeniem energii elektrycznej i wody oraz z zabezpieczeniami wynikającymi z BHP i ppoż. wg projektu organizacji placu budowy sporządzonego przez Wykonawcę i przedstawionego Zamawiającemu do akceptacji,
- opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu i warunki prowadzenia robót budowlanych,
- podłączenie mediów i opłata za media w trakcie realizacji umowy dla potrzeb budowy oraz dla potrzeb wykonywania robót budowlanych,
- ewentualne odszkodowania za uszkodzenia powstałe na terenach/obiektach innych Właścicieli,
- oczyszczenie i uporządkowanie placu budowy po zakończeniu robót, a w szczególności oczyszczenie nawierzchni chodników i ulic, z ziemi i błota, usunięcie z placu budowy nieczystości powstałych w trakcie realizacji inwestycji,
- koszty najmu ( transport na plac budowy, ustawienie, eksploatacja, demontaż, wywiezienie rusztowań, projekt ustawienia, nadzór kierownika budowy) rusztowań umożliwiających wykonanie robót
- zabezpieczenie obiektu przeciw wodom opadowym ,

W szczególności jednak zakres i charakter robót tymczasowych zależeć będzie od przyjętej przez Wykonawcę organizacji robót, zastosowanej technologii, organizacji zaplecza oraz przyjętych metod ochrony przed negatywnymi skutkami prowadzonych działań.

Wykonawca zobowiązany jest do ustalenia zakresu robót tymczasowych wykorzystując własne doświadczenie oraz w oparciu o informacje od Zamawiającego w zakresie obowiązków Wykonawcy. Koszty związane z robotami tymczasowymi, winny być rozłożone proporcjonalnie we wszystkich pozycjach kosztorysu ofertowego ( np. w stawkach kosztów pośrednich)

**Koszt robót tymczasowych nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.**

### ***1.4. Ogólne zasady bhp przy robotach rozbiórkowych.***

Miejsca niebezpieczne, w których istnieje źródło zagrożenia z powodu możliwości spadania z góry przedmiotów lub materiałów, powinny być oznaczone i ogrodzone poręczami bądź zabezpieczone daszkiem ochronnym. Strefa niebezpieczna wymagająca zabezpieczenia nie może być mniejsza niż 6 m.

Daszki ochronne powinny być umieszczone na wysokości nie mniejszej niż 2,4 m i ze spadkiem 45° w kierunku źródła zagrożenia. Pokrycie daszków powinno być szczelne i wytrzymałe na zniszczenie od spadających przedmiotów. W miejscach przejść szerokość daszku powinna być, co najmniej 1 m szersza od szerokości przejścia.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy:

- wykonać niezbędne zabezpieczenie terenu i jego oznakowanie w sposób wykluczający dostęp osób postronnych do miejsc rozbiórki w czasie jej trwania;

Roboty rozbiórkowe należy przerwać, jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji przez wiatr lub, gdy jego prędkość przekracza 10m/s. W czasie prowadzenia robót rozbiórkowych

przebywanie ludzi na elementach demontowanych jest zabronione!

W celu zabezpieczenia przed upadkiem z wysokości należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa. Otwory w stropach należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą. Otwory w ścianach zewnętrznych obiektu budowlanego i stropach, których dolna krawędź znajduje się poniżej 1,1 m od poziomu stropu lub pomostu, powinny być zabezpieczone balustradą.

BHP przy obsłudze maszyn.

Przewody dostarczające energię elektryczną zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:

- utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
- stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
- obsługiwane przez przeszkolone osoby.

W przypadku stwierdzenia uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania. Wykonywanie węzłów na linach i łańcuchach i łączenie lin stalowych na długości jest zabronione.

## **1.5. Organizacja placu budowy.**

### **1.5.1. Zasady ogólne.**

Roboty rozbiórkowe i wykonawcze należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności dokładnie przestrzegając przepisów BHP.

Podczas robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

Wykonanie robót odbywać się będzie z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy robotników oraz osób postronnych mogących się znaleźć w pobliżu miejsca wykonania robót, wykonanie robót obędzie się zgodnie z obowiązującymi normami i prawem.

### **1.5.2 Organizacja robót**

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, tablice informacyjne, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze i wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, a także zabezpieczy teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Przed rozpoczęciem robót zamontowane zostaną tablice informacyjne, których treść i ilość będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji Robót.

Roboty związane z montażem rusztowań zostaną wykonane w sposób bezpieczny z zachowaniem przepisów BHP i ppoż.

Za jakość i zakres wykonanych robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową odpowiada wykonawca, roboty będą prowadzone pod inwestorskim nadzorem budowlanym, Wykonawca zabezpiecza kierowanie robót przez uprawnione osoby do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie w zakresach robót budowlanych, sanitarnych, elektrycznych, przez cały okres robót.

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

## **1.6. Uwagi końcowe.**

- do prowadzenia robót rozbiórkowych należy stosować wyłącznie materiały i urządzenia posiadające wymagane prawem atesty lub aprobaty techniczne, dopuszczające do stosowania w budownictwie;
- w trakcie prowadzenia robót rozbiórkowych należy zapewnić ciągły nadzór osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane;
- w trakcie robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji;
- zabrania się podczas prac rozbiórkowych przebywania na i pod demontowanymi elementami;
- zabrania się gromadzenia rozebranych elementów na konstrukcyjnych częściach obiektu;
- w przypadku napotkania w trakcie rozbiórki ukrytych przyłączy lub instalacji, wyjaśnić czy dana instalacja lub przyłącze nie jest użytkowane i po odłączeniu potwierdzić wpisem do dziennika budowy;
- dopuszcza się stosowanie innej niż proponowana technologia rozbiórki pod warunkiem zachowania przepisów BHP;

przestrzegać zasad obowiązujących przy wykonywaniu robót rozbiórkowych oraz obowiązujących przepisów BHP.

## **2 MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami;
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z aprobatą techniczną lub PN;
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru polskich norm;
- Na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

W dokumentacji przyjęto, że do budowy należy stosować materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 Prawa budowlanego Dz. U. z 2010 r. Nr 234 poz. 1631 oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczalnych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz. U. z 1998 r. Nr 113.

#### **2.1.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezaplaceniem.

#### **2.1.2. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość.

## **3 SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

## **4 ŚRODKI TRANSPORTU.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

### **5.1. Zabezpieczenie terenu robót.**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu robót w celu uniemożliwienia dostępu osobom postronnym, stolarki okiennej i drzwiowej oraz korytarzy wewnętrznych od wejścia głównego na 2 piętro przed zabrudzeniem w czasie trwania robót aż do zakończenia robót.

### **5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

### **5.3. Ochrona przeciwpożarowa.**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz 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.

### **5.4 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

### **5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, 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 informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania robót. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń w czasie trwania robót.

### **5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa higieny pracy.

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

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

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione przez Wykonawcę w cenie.

### **5.7. Ochrona Robót.**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Kierownika budowy.

### **5.8. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach umowy powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia i najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach umowy nie postanowiono inaczej.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Atesty jakości materiałów i urządzeń.**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor 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.

Materiały posiadające atesty lub urządzenia – ważne legitymacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z ST to takie materiały i urządzenia zostaną odrzucone.

## **7 OBMIAR ROBÓT.**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

## **8 ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Zasady odbioru końcowego robót.**

Odbiór końcowy robót polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego oraz Inspektora nadzoru.

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 ostatecznego 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.2. 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 opisanych w punkcie 8.1 „Odbiór końcowy robót”.

### **8.3. Odbiór robót zanikających.**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Wykonywany musi być w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek i korekt bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru inwestorskiego.

## **9 PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami;
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami;
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko;
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

## **10 PRZEPISY ZWIĄZANE**

- USTAWA PRAWO BUDOWLANE z dnia 7 lipca 1994r. Wraz z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z 24 sierpnia 1991r. O ochronie przeciwpożarowej wraz z późniejszymi zmianami;
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. Nr 25, poz.150 z 15.02.2008r);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.118, poz.1263 z 2001r.);
- OBWIESZCZENIE MARSZAŁKA SEJMU RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ z dnia 14

## **ST 1 CPV 45331100-7 ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI C.O.**

### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1.1. Nazwa zamówienia**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, remontu częściowy instalacji CO w budynkach nr 6,7 w 22. BLT Malbork, zlokalizowanego na terenie lotniska wojskowego w m. Krasnołęka, polegających na wykonaniu wymianie zaworów grzejnikowych CO.

#### **1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie nowej instalacji centralnego ogrzewania. W zakres robót do wykonania wchodzi:

- wymiana zaworów grzejników z wykonaniem nowych przyłączy do instalacji CO,
- próby i regulacje.

#### **1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Określone w Specyfikacji Ogólnej.

#### **1.4. Informacja o terenie budowy**

Terenem budowy będą pomieszczenia użytkowanych budynków nr 6,7. Na terenie przy budynku nie istnieje możliwość składowania materiałów o dużych gabarytach. Armatura, urządzenia, narzędzia pracy nie mogą być składowane w pomieszczeniach, znajdujących się na terenie budynku. Prace zasadnicze instalacji c.o. będą wykonywane w okresie letnim podczas przerwy w ogrzewaniu budynku. Możliwość wykonywania prac w pomieszczeniach 1 piętra budynku nr 5 należy każdorazowo uzgadniać z Inwestorem.

#### **1.5. Określenia podstawowe i definicje**

W dokumentacji projektowej nie występują określenia wymagające zdefiniowania, gdyż ich określenia można znaleźć w literaturze fachowej.

### **2. MATERIAŁY**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są właściwie oznaczone:

- wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- wyroby budowlane, dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z PN lub aprobatę techniczną;
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej; wyroby budowlane oznaczone znakiem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru PN, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu, dla których dostawca, wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami Materiały o dużych gabarytach jak rury stalowe powinny być przechowywane na placu budowy pod zadaszeniem. Armatura, urządzenia, grzejniki powinny być składowane w pomieszczeniach suchych. Grzejniki powinny być transportowane i przechowywane w fabrycznych opakowaniach. Opakowanie grzejnika można zdjąć bezpośrednio przed odbiorem instalacji c.o.

### **3. SPRZĘT**



Do wykonania zamówienia wykonawca powinien posiadać narzędzia i sprzęt typowy dla wyposażenia monterów instalacji c.o., a w szczególności: wiertarki z udarem, młoty wiertąco-kujące, pilarki do metalu, sprzęt spawalniczy do spawania gazowego i elektrycznego, gwintownice ręczne i mechaniczne, elektronarzędzia umożliwiające zaprasowanie połączeń zaciskowych. Pracownicy powinni być wyposażeni w sprzęt ochrony osobistej: kaski, odpowiednie obuwie, okulary ochronne, estetyczne i czyste ubranie ochronne.

#### **4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE**

Na budowie nie będzie używany transport kołowy, gdyż materiały przenoszone będą ręcznie. Transport kołowy będzie używany jedynie do dowozu materiałów na plac budowy z hurtowni. Wykonawca może się tutaj posługiwać specjalistycznym transportem będącym w dyspozycji hurtowni, bądź transportem wynajmowanym. Wykonawca powinien posiadać samochód dostawczy do przewożenia materiałów i urządzeń o mniejszych gabarytach.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Wymagania ogólne**

5.1.1. Instalacja centralnego ogrzewania powinna zapewniać w budynku możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

bezpieczeństwa konstrukcji;

bezpieczeństwa pożarowego;

bezpieczeństwa użytkowania;

odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska;

ochrony przed hałasem i drganiami;

oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

5.1.2. Instalacja grzewcza powinna być wykonana zgodnie z projektem budowlanym, a także zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.

5.1.3. Instalacja grzewcza powinna być wykonana przy wzięciu pod uwagę przewidywanego czasu użytkowania, w sposób umożliwiający zapewnienie jej prawidłowego użytkowania w zakresie ogrzewania i wentylacji.

Wymiana instalacji w części remontowanych pomieszczeń nie może zakłócać pracy ani w żaden sposób wpływać na funkcjonowanie pomieszczeń nie objętych remontem.

##### **5.2. Opis instalacji c.o.**

Jako elementy grzejne, przewidziano grzejniki stalowe płytowe typu C i CV (zasilane z dołu). Grzejniki należy montować zgodnie z instrukcją producenta w odległości minimum 3,1 cm od lica ściany wykończonej i nie niższej niż 10 cm od podłogi. Do zamontowania grzejników w odpowiedniej odległości od ściany należy stosować zestawy fabryczne. Na gałęzkach zasilających grzejników typu C zamontowane zostaną zawory grzejnikowe termostaticzne cieczowe. Na gałęzkach powrotnych od grzejników zamontowane zostaną zawory odcinające typu RLV DN15. Zawory grzejnikowe dostarczyć łącznie z głowicą termostaticzną cieczową.

##### **5.3. Prowadzenie przewodów instalacji c.o**

Instalację c.o. należy wykonać z rur stalowych łączonych przez zaciskanie w systemie instalacyjnym składającym się z precyzyjnych rur i złączek produkowanych z wysokiej jakości stali węglowej (pokrytych na zewnątrz antykorozyjną warstwą cynku) w zakresie średnic 12 - 108 mm. Połączenia z armaturą należy wykonać jako gwintowane.

Przewody instalacji c.o. należy mocować do ścian budynku uchwytnymi i podporami stałymi i przesuwными z zachowaniem odległości między punktami podparcia wg PN-71/B-10420. Przy przechodzeniu przewodów przez przegrody budowlane umieszczać przewody w tulejach ochronnych, stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 4 mm od średnicy zewnętrznej przewodu i o długości większej o 10 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić materiałem plastycznym. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, żeby w najniższych miejscach zapewnić możliwość odwodnienia instalacji, a w najwyższych miejscach załamań przewodów możliwość odpowietrzenia instalacji. Najmniejsze dopuszczalne spadki przewodów poziomych wynoszą 5‰ w kierunku od najdalszego pionu. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej i zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych. Przewody zasilający i powrotny, prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle tak, aby odchylenie od pionu nie przekraczało 1 cm.

##### **5.4. Tuleje ochronne**

Przy przechodzeniu przewodów przez przegrody budowlane należy umieszczać przewody w tulejach ochronnych, stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 2 cm od średnicy zewnętrznej przewodu i o długości większej o 5 mm do grubości przegrody budowlanej. Przestrzeń między tuleją, a przewodem

wypełnić materiałem plastycznym, nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wydłużenie. Przejście rurą w tulei ochronnej, przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

#### **5.5. Montaż grzejników**

Grzejnik ustawiony przy ścianie należy montować albo w płaszczyźnie pionowej albo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki;

Grzejnik w poziomie należy montować z uwzględnieniem możliwości jego odpowietrzenia;

Grzejniki płytowe stalowe należy mocować do ściany zgodnie z instrukcją producenta grzejnika;

Grzejniki należy montować nie niżej niż 10 cm od podłogi i nie bliżej niż 3,1 cm od lica ściany wykończonej.

#### **5.6. Montaż armatury**

Armatura powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) instalacji, w której jest zamontowana;

Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji;

Armaturę na przewodach instalować zgodnie z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze

#### **5.7. Zabezpieczenie antykorozyjne**

Instalację c.o. z rur stalowych zabezpieczyć antykorozyjnie w miejscach uszkodzeń powłoki antykorozyjnej poprzez dwukrotne malowanie farbą cynkową .

#### **5.8. Izolacja cieplna**

Jako materiał izolacyjny należy stosować otulinę z pianki polietylenowej.

Grubości izolacji:

(stal <dn20) -20mm

(stal dn25) – 30mm

(dn35 - dn100) – równa dn

Izolację termiczną rurociągów wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” – wydanie COBRTI IN STAL, zeszyt 6.

Wykonanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, zabezpieczenia antykorozyjnego oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

#### **5.9. Napełnienie instalacji c.o. czynnikiem grzewczym**

Po zakończeniu prac związanych z wymianą instalacji c.o., układ zostanie napełniony wodą o parametrach i jakości określonych w normie PN-93/C-04607 (Woda w instalacjach ogrzewania, wymagania i badania dotyczące jakości wody) przez eksploratora instalacji grzewczych 22. BLT

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Badania odbiorcze**

#### **6.1.1. Badania szczelności instalacji**

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem rur i pomalowaniem elementów instalacji oraz wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności powinno być przeprowadzone wodą. Podczas badania instalacja powinna być odłączona od źródła. Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja podlegająca badaniu powinna być wypłukana mieszaniną wodno-powietrzną przy przepływie 1,5 przepływu roboczego. Płukanie można zakończyć po osiągnięciu stężenia zanieczyszczeń poniżej 5 mg/l. Przed napełnieniem wodą z instalacji należy wykręcić odpowietrzniki automatyczne pozostawiając zawory stopowe, otwierane ręcznie w czasie odpowietrzania instalacji. Dopiero po skutecznym wypłukaniu instalacji, w zawór stopowy należy wkręcić odpowietrznik. Do instalacji należy podłączyć pompę ręczną do badania szczelności, wyposażoną w zbiornik wody, zawór odcinający i zwrotny. Podczas badania powinien być używany manometr tarczowy o średnicy 160 i zakresie pomiarowym 0-10 bar. Ciśnienie próbne wytworzone przez pompkę powinno wynosić 4 bar. Wynik próby uznaje się za pozytywny jeżeli brak przecieków i roszczenia oraz spadku ciśnienia na manometrze. Czas trwania próby 30 min. Po przeprowadzeniu badania powinien być sporządzony protokół z próby ciśnieniowej.

6.1.2.Badania odbiorcze działania i szczelności na gorąco instalacji c.o. Badanie działania na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno i po przeprowadzeniu regulacji montażowej. Przed przystąpieniem do badania na gorąco budynek powinien być ogrzewany przez co najmniej trzy doby. Podczas badania należy wykonać pomiary: temperatury zewnętrznej, temperatury wody, pomiary spadków ciśnienia w instalacji, pomiary powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach, pomiary spadków temperatury w wybranych odbiornikach ciepła. Dopuszczalna odchyłka rzeczywistej temperatury w pomieszczeniu od temperatury założonej w projekcie wynosi  $\pm 1K$  przy automatycznej regulacji temperatury. Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji c.o. polega na:

- prawidłowości temperatury na głównym zasilaniu i powrocie instalacji;
- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników;
- skontrolowanie temperatury powietrza w pomieszczeniu;

- skontrolowaniu spadków ciśnienia w instalacji;
- sprawdzeniu natężenia hałasu wywoływanego przez pracę instalacji.;
- sprawdzeniu poprawności działania pomp obiegowych;
- sprawdzeniu armatury odcinającej i armatury automatycznej regulacji. Z przeprowadzonych badań odbiorczych należy sporządzić protokół.

#### 6.1.3. Badanie jakości wody w układzie instalacji c.o.

Badanie jakości wody w układzie instalacji c.o. należy przeprowadzić w zakresie wymaganym w normie PN-93/C-04607 (Woda w instalacjach ogrzewania, wymagania i badania dotyczące jakości wody)

## 7. ODBIÓR ROBÓT

### 7.1. Odbiory robót

#### 7.1.1 Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne dotyczą wykonania przejść przez ściany i stropy oraz wykonania bruzd w ścianach.

#### 7.1.2 Odbiory techniczne częściowe

Odbiory techniczne częściowe przeprowadza się dla robót, do których zanika dostęp wyniku postępu robót. Będą to roboty zabezpieczeń antykorozyjnych i uszczelnienia w przepustach.

#### 7.1.3 Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru końcowego po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnym badań. Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejściem instalacji ogrzewczej przez Użytkownika.

### 5.2 Dokumenty odbioru

Wykonawca instalacji c.o. po zakończeniu wszystkich robót i przejściu pozytywnym badań i prób zgłasza Inwestorowi pisemnie gotowość do odbioru, z prośbą o powołanie komisji odbioru końcowego. Inwestor na wniosek wykonawcy powołuje komisję odbioru końcowego składającą się z przedstawicieli Inwestora, Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego i Użytkownika przy udziale Wykonawcy. Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:

- Projekt budowlany z naniesionymi zmianami;
- Obmiary powykonawcze;
- Protokoły odbiorów międzyoperacyjnych;
- Protokoły odbiorów częściowych;
- Protokół wykonania badań odbiorczych;
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane;
- Instrukcje obsługi i gwarancje.

Podczas odbioru będzie brana pod uwagę również estetyka wykonania.

Odbiór kończy się protokołarnym przejściem instalacji ogrzewczej do użytkownika lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji c.o. do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia. Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji c.o. do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponownie odbiór instalacji.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Wymagania odnośnie przedmiaru robót zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 roku nr 1389. Przez przedmiar należy rozumieć opracowanie zawierające zestawienia przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania, wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót oraz wskazaniem podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych. Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji c.o. Obmiar ten powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. W tym np.:

- długości przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi;
- do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury łączonej na gwint i łączników;
- długość zwężki należy wliczać do długości przewodu o większej średnicy;
- całkowitą długość przewodów przy badaniu instalacji ogrzewczej na gorąco powinna stanowić długość przewodów zasilających i powrotnych.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Wszelkie warunki dotyczące rozliczenia robót zostaną określone w umowie.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Projekt budowlany instalacji c.o.

PN-EN 215:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje c.o. Terminologia.

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenia instalacji ogrzewania wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłnych.

PN-B-02421:2000 Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń.

PN-79/H74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów.

PN-M-75003 1990 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania, wymagania i badania jakości wody.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02 poz. 690, Nr 33/03 poz. 270).

Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL w 2003 r.

Nie wymienienie tytułu jakiejkolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim i sztuką budowlaną.

Wszystkie nazwy własne materiałów, urządzeń i sprzętu użyte w przedmiarze robót i specyfikacji technicznej należy traktować jako określenie standardów, parametrów technicznych, funkcjonalnych i estetycznych oczekiwanych przez Zamawiającego.

Nazwy własne wprowadzone do przedmiaru robót i specyfikacji technicznej dla urządzeń, materiałów, sprzętu i wyposażenia należy traktować w określeniu: „i równoważne” z zachowaniem zasady udokumentowania równoważności na zasadach określonych w SWZ do postępowania udzielenia zamówienia publicznego na wykonanie robót określonych niniejszą STWiOR.