

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Obiekt: Budynek Ośrodka Zdrowia we Wrzosowie

Lokalizacja: Wrzosowo nr 54, 78-114 Wrzosowo

**Inwestor: Gmina Dygowo
ul. Kolejowa 1, 78-113 Dygowo**

czerwiec 2010

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ST- A

WYMAGANIA OGÓLNE

CPV – 09331100-9 Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

CPV – 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV – 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

CPV – 45300000-0 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej [ST]

Specyfikacja Techniczna „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robot, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego p.n.

Modernizacja źródła ciepła z montażem kolektorów słonecznych w budynku

Ośrodka Zdrowia we Wrzosowie

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako część Dokumentów przetargowych i Kontraktowych przy zleceniu i realizacji robot w ramach zadania inwestycyjnego wymienionego w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robot 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.

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robot budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST) zawartymi w cz. B niniejszego opracowania.

1.3.2. W różnych miejscach Specyfikacji Technicznych podane są odnośniki do norm krajowych.

Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami, w których są wymienione. Normy krajowe należy rozumieć jako Polskie Normy lub ich odpowiedniki z krajów Unii

Europejskiej, w zakresie, w jakim normy te są dopuszczalne zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami.

1.4. Określenia podstawowe.

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

[1] Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów dla których nie ustalono Polskiej Normy.

Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze rozporządzeń właściwych Ministrów.

[2] Atest – świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo badawcze.

[4] Bezpieczeństwo realizacji robot budowlanych – zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robot budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robot oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym.

- [5] Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego.
- [6] Budowla – każdy obiekt budowlany niebędącym budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu.
- [7] Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach.
- [8] Certyfikat – znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- [9] Dokładność wymiarów – zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną.
- [10] Dokumentacja budowy – ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych
 - rysunki i opisy służące realizacji obiektu
 - specyfikację techniczną
 - przedmiar robot
 - książki obmiarowa
- [11] Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robot.
- [12] Droga tymczasowa (montażowa) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- [13] Dziennik budowy – urzędowy dokument przebiegu robot budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robot. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego.
- [14] Elementy robot – wyodrębnione z całości planowanych robot ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji.
- [15] Etap wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.
- [16] Europejska norma (EN) – oznacza normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENLEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”.
- [17] Geodezyjna obsługa budowy – tyczenie i wykonanie pomiarowa kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów.
- [18] Grupy, klasy, kategorie – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień.
- [19] Inspektor Nadzoru – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, które może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane. Osoba ta powinna być wymieniona w umowie i wyznaczona przez Inwestora (o której wyznaczeniu poinformowany zostanie Wykonawca) jako odpowiedzialna za nadzorowanie robot i administrowanie kontraktem.
- [20] Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana dostawcą 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.
- [21] Inwestor – osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania.
- [22] Kierownik budowy – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robot budowlanych. Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- [23] Kontrola techniczna – ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową.
- [24] Kosztorys – dokument określający ilość i wartość robot budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robot, specyfikacji technicznej, założeń wyjściowych do kosztorysowania, cen jednostkowych robot podstawowych.

- [25] Kosztorys ofertowy – wyceniony kompletny kosztorys.
- [26] Przedmiar robot – opis robot w kolejności technologicznej ich wykonania z wyliczeniem.
- [27] Kosztorys powykonawczy – sporządzone przez wykonawcę robot zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robot.
- [28] Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robot.
- [29] Materiał - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robot zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.
- [30] Nadzór autorski – forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robot budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych.
- [31] Nadzór inwestorski – forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości robot i kosztów realizowanej inwestycji.
- [32] Norma zużycia – określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych.
- [33] Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- [34] Obiekty liniowe – drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu.
- [35] Obmiar – wymiarzenie, obliczenie ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robot.
- [36] Odpowiednia zgodność – należy przez rozumieć zgodność wykonanych robot z dopuszczalnymi tolerancyjnymi, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone, z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot.
- [37] Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- [38] Polska Norma (PN) – norma krajowa oznaczona symbolem PN określająca wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonania innych czynności, w szczególności w zakresie: bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentów grup wyrobów, w tym właściwości techniczno-użytkowych surowców, materiałów paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów typoszeregów, wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zamiennością wymiarową i funkcjonalną wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robot budowlano-montażowych, dokumentacji technicznej.
- [39] Powykonawcze pomiary geodezyjne – zespół czynności geodezyjnych, mających na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształtu zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych.
- [40] Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robot budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie.
- [41] Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia wykonywania robot budowlanych.
- [42] Projektant – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- [43] Protokół odbioru robot – dokument odbioru robot przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty.
- [44] Przedmiar robot – to zestawienie przewidzianych do wykonania robot podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robot podstawowych.
- [45] Przepisy techniczno-budowlane – warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych.
- [46] Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robot w

formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

[47] Rekultywacja – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu w czasie realizacji lub robot budowlanych.

[48] Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie robot w istniejącym obiekcie budowlanym polegającym na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.

[49] Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

[50] Roboty podstawowe – należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia.

[51] Roboty zabezpieczające – roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robot inwestycyjnych. Konieczność wykonania robot zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wynagrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą też wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robot na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robot dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych.

[52] Roboty zanikające – roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy.

[53] Sieci uzbrojenia terenu – wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłne, telekomunikacyjne, elektroenergetyczne i inne, z wyłączeniem urządzeń melioracji szczegółowych.

[54] Siła wyższa – zdarzenie nadzwyczajne, zewnętrzne i niemożliwe do przewidzenia i zapobieżenia np. wywołane działaniem sił przyrody na znacznym obszarze.

[55] Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robot oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

[56] Tymczasowy obiekt budowlany – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

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

[58] Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych.

[59] Wada techniczna – efekt nie zachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.

[60] Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.

[61] Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robot budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówienia publicznych.

[62] Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

[63] Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno- użytkowych.

Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robot związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego.

[64] Znak bezpieczeństwa – prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat.

1.5. Ogólny opis projektowanych rozwiązań.

Planowana modernizacja źródła ciepła z montażem kolektorów słonecznych w budynku Ośrodka Zdrowia we Wrzosowie będzie wymagać wykonania robot obejmujących:

1. montaż kompletnej instalacji kolektorów słonecznych

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawcą może być jedynie firma posiadająca dokumenty potwierdzające jej formalne uprawnienie i rzeczywiste przygotowanie do prowadzenia robot.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić stały, skuteczny nadzór kierownictwa budowy posiadającego właściwe kwalifikacje i doświadczenie potwierdzone odpowiednimi dokumentami, a także uprawnieniami.

1.6.1. Ogólne zasady wykonywania Robot

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robot zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robot, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, Projektu Organizacji Robot" oraz wskazaniemi Inwestora.
2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robot zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.
3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robot zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
4. Sprawdzenie wytyczenia Robot lub wyznaczenia wysokości przez innych uczestników procesu inwestycyjnego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.
5. Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych.
6. Przy podejmowaniu decyzji Inwestor uwzględni wyniki badań materiałów i Robot, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną decyzję.
7. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robot. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.
8. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robot wymienionych w pkt. 1.3 i uwzględnił ich przeprowadzenie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w pkt. 1.3, przeprowadzone w zakresie i w terminie ustalonym przed podpisaniem umowy, nie mogą być powodem do zmiany terminu realizacji umowy.
9. Wykonawca zatrudni podstawowy personel zaakceptowany przez Inwestora. Inwestor zaakceptuje zmianę podstawowego personelu technicznego jedynie wtedy gdy kwalifikacje, umiejętności i odpowiednie doświadczenie proponowanego personelu będą takie same lub lepsze od wymienionego w ofercie.

Kwalifikacje kadry technicznej Wykonawcy Robot

- Kierownik Budowy powinien posiadać uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności odpowiadającej zakresowi prowadzonych robot.
- Kierownik Budowy musi być członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.
- Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami

1.6.2. Przekazanie placu budowy.

- Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy: teren budowy, Projekt Budowlany wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi - jeśli są wymagane, dwa egzemplarze Dokumentacji –szkice zmian
- Po protokolarnym przejęciu od Inwestora terenu budowy Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za przekazany teren, aż do chwili wykonania przedmiotu umowy.

1.6.3. Dokumentacja Projektowa

1.6.3.1. Dokumentacja Projektowa załączona do Dokumentów Przetargowych – zgodnie z SIWZ.

1.6.3.2. Dokumentacja Projektowa-będąca w posiadaniu Zamawiającego

1.6.3.3. Dokumentacja Projektowa do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej:

a) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

b) Dokumentacja Powykonawcza.

1.6.4. Zgodność Robot z dokumentacją Projektową i SST.

- Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby były zawarte w całej dokumentacji.

- Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedopowiedzeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

- Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

- Dane określone w Dokumentacji Projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne

są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

- Cechy materiałów i elementów budowlı powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami lub wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji.

- W przypadku, gdy wykonane roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlı to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty prowadzone będą na koszt Wykonawcy.

1.6.5. Zabezpieczenie Terenu Budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Terenu Budowy oraz robot poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru Końcowego Robot, a w szczególności:

(a) 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.

(b) Fakt przystąpienia do robot Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inwestora, tablic Informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inwestora. Tablice Informacyjne będą utrzymywane w dobrym stanie przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robot.

(c) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robot poza placem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

1.6.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot

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

W okresie trwania budowy robot Wykonawca będzie:

a) utrzymywać Teren Budowy bez wody stojącej

b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- lokalizację baz, magazynów, składowisk,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
- możliwością powstania pożaru

1.6.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie placu budowy w pomieszczeniach mieszkalnych, biurowych, magazynach, maszynach i pojazdach.

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

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat realizacji robot albo personel Wykonawcy.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

a) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za przekazany teren budowy od chwili protokolarnego przejęcia od Inwestora, aż do chwili wykonania przedmiotu umowy

b) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.

c) W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru oraz władze konserwatorskie i przerwać roboty do czasu otrzymania dalszej decyzji.

d) Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robot w obrębie Terenu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidywanym harmonogramem tych robot. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenia wymienionych robot.

e) Przed przystąpieniem do robot Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie sieci i urządzeń podziemnych oraz nadziemne przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robot.

f) Wszelkie czasowe wyłączenia sieci konieczne w czasie realizacji robot należy uzgadniać z Inwestorem oraz właścicielem sieci.

g) W przypadku uszkodzenia sieci Wykonawca natychmiast powiadomi odpowiednią instytucję użytkującą lub będącą właścicielami sieci, a także Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu powstałej awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.

h) Jakikolwiek uszkodzenie sieci i urządzeń podziemnych niewykazanych na planach i rysunkach dostarczonych Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub bez zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

i) Wykonawca zobowiązuje się w ramach Kontraktu do :

- demontażu, napraw, montażu ogrodzeń placu budowy oraz napraw innych uszkodzeń obiektów istniejących i elementów zagospodarowania terenu.

1.6.9. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robot Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

2. Wykonawca powinien zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla personelu prowadzącego roboty objęte umową. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są automatycznie uwzględnione w stawce jednostkowej robot objętych umową.

3. Wykonawca zobowiązuje się do utrzymania Terenu Budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwania na bieżąco zbędnych materiałów, odpadów i śmieci.

4. Wykonawca powinien zapewnić w ramach umowy dozór Terenu Budowy.

1.6.10. Ochrona i utrzymanie robot podczas budowy.

1. Wykonawca powinien utrzymać roboty do czasu końcowego lub częściowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru.

2. Jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie budowli w zadowalającym stanie to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia.

W przeciwnym razie Inwestor może natychmiast zatrzymać roboty.

1.6.11. Przestrzeganie prawa i innych przepisów.

1. Wykonawca ma obowiązek znać wszystkie ustawy i zarządzenia władz centralnych, zarządzenia władz lokalnych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które w jakikolwiek sposób są związane z realizacją robot lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robot.

2. W czasie prowadzenia robot Wykonawca powinien przestrzegać i stosować wszystkie przepisy wymienione w ust. 1.

3. Wykonawca umożliwi wstęp na budowę pracownikom organu Nadzoru Budowlanego i pracownikom jednostek sprawujących funkcje kontrolne oraz uprawnionym przedstawicielom Inwestora.

1.6.12. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

1. Jeżeli od Wykonawcy wymaga się lub też uzna on za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które są chronione patentem lub innym prawem własności to Wykonawca powinien spełnić wszystkie wymagania określone prawem, dot. zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.

2. Wymagania określone w ust. 1 powinny być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robot, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody.

Wykonawca powinien poinformować Inspektora Nadzoru o uzyskaniu wymaganych uzgodnień, a w razie potrzeby przedstawić ich kopie.

3. Jeżeli nie dotrzymanie wymagań sformułowanych w ust. 1 i 2 spowoduje następstwa finansowe lub prawne, to w całości obciążą one Wykonawcę.

1.6.13. Ryzyko

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie ryzyko związane ze szkodą lub utratą dóbr fizycznych i uszkodzeniem ciała lub ze śmiercią podczas i w konsekwencji realizacji inwestycji, z wyjątkiem ryzyka nadzwyczajnego określonego jako ryzyko Inwestor

Inwestor ponosi odpowiedzialność za wszelkie ryzyko nadzwyczajne, które:

- bezpośrednio wpływa na wykonywanie robot w kraju Inwestora, a obejmujące ryzyko wojny, działań zaczepnych, inwazji, działań nieprzyjacielskich, buntu, rewolucji, powstania, działań władzy wojskowej lub uzurpatorskiej, wojny domowej, rozruchów, zamieszek wewnętrznych lub niepokoju (jeśli nie dotyczą wyłącznie pracowników Wykonawcy) oraz skażeń jakimikolwiek paliwami lub odpadami toksycznymi lub nuklearnymi, radioaktywnymi oraz substancjami wybuchowymi
- spowodowane jest wyłącznie wykonaniem przez Wykonawcę projektu robot przekazanego przez Inwestora.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródło uzyskania materiałów.

1. Wykonawca przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiału przeznaczonego do robot Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dot. proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, atesty i aprobaty techniczne.

2. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie.

3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robot.

4. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy z materiałów stanowiących jego własność z wyjątkiem materiałów przekazanych przez Inwestora.

5. Wykaz tych materiałów zawierać będzie umowa.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom.

1. Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, będą złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robot, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

2. Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.

1. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robot i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

2. Miejsca czasowego składowania będą lokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowane materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub SST przewidują możliwości wariantowego zastosowania różnych rodzajów materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze przed użyciem materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.5. Materiały rozbiórkowe

Materiały i części uzyskane z rozbiórki konstrukcji lub części robot należy wywieść z terenu budowy na składowisko odpadów. Wykonawca uwzględni w ofercie wywóz materiałów z rozbiórki.

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów emitujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robot będą miały świadectwa dopuszczenia wydane przez uprawnioną jednostkę jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla środowiska tylko w czasie robot, a potem ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli

wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użyje materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

2.7. Wymagania szczegółowe.

Materiały wykorzystane do wykonania robot objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych dokumentów technicznych.

b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania dla przedmiotowej inwestycji.

Wyroby te muszą posiadać oświadczenie dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Zastosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania wymaga każdorazowo pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do prowadzenia robot 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.

2. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym w Umowie.

3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dot. jego użytkowania.

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

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

6. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robot.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

1. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robot i właściwości przewożonych materiałów.

2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

4.2. Wymagania dotyczące przewozów po drogach publicznych.

1. 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 nieodpowiadające warunkom umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z terenu budowy. Specjalne zezwolenie na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi, o ile zostaną uzyskane przez Wykonawcę od odpowiednich władz, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za uszkodzenia dróg, które mogą być spowodowane ruchem tych pojazdów.

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

3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

4.3. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążeń na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robot. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowo wagowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inwestora.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ).

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny

- za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inwestora:

- następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

- decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także normach i wytycznych,

- polecenia Inwestora dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Certyfikaty i deklaracje.

Inwestor może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. Ust. 99/98),

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, Jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST

3. znajdują się w wykazie, wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. Ust. 99/98)

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumentach są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót posiadać będzie te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.2. Dokumenty budowy.

6.2.1. Dziennik Budowy.

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego.

Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Kierowniku Budowy.

1. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy.

2. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

3. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy.

5. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- daty zarządzenia wstrzymania Robot z podaniem powodu

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub

- wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,

- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

6. Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inwestorowi do ustosunkowania się.

7. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robot.

6.2.2. Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania Terenu Budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru Robot,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencja na budowie.

6.2.3. Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

2. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

3. Wszelkie dokumenty budowy będą przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów.

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inwestora przy udziale Wykonawcy:

1. odbiorowi Robot zanikających i ulegających zakryciu,
2. odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych
3. odbiorowi częściowemu,
4. odbiorowi końcowemu (ostatecznemu),
5. odbiorowi po upływie rękojmi,
6. odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie gwarancji.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

1. Odbiór Robot zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robot, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór Robot zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru tego dokonuje Inwestor.
3. Gotowość danej części robot do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.
4. Jakość i ilość robot ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.
5. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania badań, prób jak również do wykonania odkrywek robot w przypadku nie zgłoszenia robot ulegających zakryciu lub zanikających do odbioru.

7.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot.

Odbioru częściowego robot dokonuje się dla zakresu robot określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robot. Odbioru dokonuje Inwestor (Zamawiający).

7.4. Odbiór końcowy (ostateczny).

7.4.1. Zasady odbioru

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robot w odniesieniu do zakresu, ilości i jakości.
2. Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.
3. Odbiór końcowy robot nastąpi w terminie ustalonym w Umowie.
4. Odbioru końcowego robot dokona komisja wyznaczona przez Inwestora w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów,

wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania Robot z Dokumentacją Projektową i SST.

5. W toku odbioru końcowego Robot komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robot zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robot uzupełniających i robot poprawkowych.

6. W przypadkach niewykonania wyznaczonych Robot poprawkowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganych Dokumentacją Projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

7.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego robot.

1. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robot jest protokół odbioru końcowego robot sporządzony wg ustalonego przez Zamawiającego wzoru.

2. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie budowy,
- Specyfikacje Techniczne,
- protokoły odbiorów robot ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń,

4. W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania Dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robot.

5. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestorem.

6. Termin wykonania Robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

1. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robot związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

2. Odbiór po upływie rękojmi i gwarancji będzie dokonany na podstawie wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.7.4.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Zasady płatności ustala umowa na realizację robot

Podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Inwestora w dokumentach umownych.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.

Wynagrodzenie ryczałtowe będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
 - wartość materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków transportu na teren budowy,
 - wartość pracy sprzętu wraz z narzutami i kosztami jednorazowymi (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy)
 - koszty pośrednie w skład których wchodzi: place personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robot, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robot, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
 - zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robot i w okresie gwarancyjnym
 - podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z włączeniem podatku VAT
- Wykonawca w ramach Umowy zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą inwestycji

oraz dokumentację rozruchową i eksploatacyjną (w tym schemat technologiczny).

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Ustawy

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach 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, późn.zm. 1229).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. - o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.2. Rozporządzenia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. - w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042)

9.3. Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003-2005

Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001-2003

9.4. Normy

PN-ISO 6707-1:1994 Budownictwo - Terminologia - Terminy ogólne

PN-ISO 6707-2:2000 Budownictwo - Terminologia - Terminy stosowane w umowach

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST- S.01.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
TECHNOLOGII INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

Obiekt: Budynek Ośrodka Zdrowia we Wrzosowie

Lokalizacja: Wrzosowo nr 54, 78-114 Wrzosowo

Inwestor: Gmina Dygowo, ul. Kolejowa 1 , 78-113 Wrzosowo

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji kolektorów słonecznych w **budynku Ośrodka Zdrowia we Wrzosowie**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kolektorów słonecznych, w celu częściowego wyeliminowania kosztownego podgrzewania wody użytkowej za pomocą kotła opalanego gazem .

Instalacja kolektorów zapewni dostarczenie ciepłej wody do urządzeń sanitarnych, WC za pomocą podgrzewacza ciepłej wody 2-wężownicowego o pojemności 750l. Dolna wężownica będzie współpracowała z baterią kolektorów słonecznych zlokalizowanych na południowej polaci dachu. Górna wężownica będzie współpracowała z istniejącą kotłownią gazowa. W celu komunikacji automatyki nakołtowej z podgrzewaczem c.w.u. należy zamontować czujnik c.w.u. Instalacje solarna należy wykonać z rur miedzianych łączonych za pomocą lutowania kapilarnego. Zaleca się zastosowanie rur miedzianych miękkich – celem wyeliminowania nadmiernej ilości połączeń. Rury prowadzić w otulinie kauczukowej 22/19mm.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi, poleceniami nadzoru inwestycyjnego i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyty 4,6,7, i 8, w przypadku działań nie określonych w projekcie technicznym. Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów - w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych kolektorów słonecznych, projektowanych instalacji i sieci, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia jakości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inwestora. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

2.1. Przewody

Przewody obiegu grzewczego (obieg glikolowy) kolektorów słonecznych pomiędzy wymiennikiem ciepła a kolektorami na dachu budynku należy wykonać z miedzi (EN 1057) z łączeniem przy użyciu właściwych metod lutowania, dla obiegu z mieszanekami antyzamarzaniowymi na bazie glikolu. Przewody zimnej i ciepłej wody oraz cyrkulacji wykonać z rur stalowych ocynkowanych PN-H-742 ocynkowanych.

2.2. Zespół pompowo - sterowniczy ZPS

Zespół ZPS jest przeznaczony do współpracy z kolektorami słonecznymi w instalacjach o wymaganym przepływie nośnika ciepła do 12 l/minutę. Zespół ZPS jest kompaktem w obudowie z blachy stalowej, w skład którego wchodzi urządzenia niezbędne do prawidłowego działania instalacji słonecznej.

2.3. Armatura

Na przewodach obiegu glikolowego zastosować armaturę odporną na zastosowany środek antyzamrożeniowy, o parametrach maksymalnych $p \Rightarrow PN6$ i $t \Rightarrow 1500C$.

Po stronie wody ogrzewanej zastosować armaturę $p \Rightarrow PN6$ i 1000C gwintowaną lub kolnierkową.

2.4. Kolektory słoneczne

Zastosować kolektory słoneczne płaskie o parametrach eksploatacyjnych udokumentowanych badaniami wykonanymi przez niezależne od producenta, polskie lub zagraniczne instytucje badawcze.

2.5. Zasobniki ciepła

Należy zastosować zbiornik o poj. 750 l, z wewnętrzną okładziną odporną na kontakt z wodą o temperaturze do 900C Średnica zasobnika musi być taka, aby było możliwe wprowadzenie go do pomieszczenia gdzie ma być zamontowany.

2.6. Pompy

W obiegu glikolowym zastosować pompy obiegowe bezdławnicowe, napięcie znamionowe ~230V.

W układzie uzupełniania obiegu glikolowego zastosować ręczną pompę uzupełniającą.

2.7. Urządzenia zabezpieczające instalację przed wzrostem ciśnienia

Do zabezpieczenia instalacji w obiegu glikolowym i po stronie wody wodociągowej zastosować membranowe zawory bezpieczeństwa posiadające dopuszczenie i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego, ciśnienie otwarcia zaworu: $p = 6 \text{ bar}$.

W obiegu glikolowym i po stronie wody wodociągowej zastosować przeponowe naczynia wzbiorcze na maksymalne ciśnienie $\Rightarrow 6 \text{ bar}$, posiadające dopuszczenia i certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami Dozoru Technicznego;

2.8. Izolacja termiczna

Izolacje ciepłochronną rurociągów stalowych ocynkowanych (woda ogrzewana) należy wykonać z otulin termoizolacyjnych z pianki polietylenowej PE o grubości min. 9mm, zgodnie z projektem technicznym.

Przewody obiegu glikolowego izolować otulinami kauczukowym gr. 18mm.

Do izolacji zasobnika zastosować oryginalne otuliny dostarczane przez producentów.

Otuliny muszą posiadać aprobatę techniczną o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie, wydaną przez Centralny Ośrodek Badawczy – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL.

3. SPRZĘT

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

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Transport kolektorów w obudowach, może być realizowany jedynie w pozycji poziomej na paletach wstawiając między kolektory przekładki drewniane. Całość ładunku należy spiąć pasami i zabezpieczyć przed przesuwaniem. Absorbery przenosić w dwie osoby, używając czystych i miękkich rękawic a szyby przenosić za pomocą przysawek. Kolektory na miejscu montażu, należy przenosić ręcznie, używając specjalnych uchwytów zaczepionych w odpowiednich miejscach oznaczonych na kolektorze. Kolektorów w obudowach nie wolno przenosić trzymając za rurki przyłączeniowe. Należy uważać na uszkodzenia mechaniczne, szczególnie szyby. Transport kolektorów słonecznych powinien odbywać się krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami. Przy przemieszczaniu kolektora słonecznego na środek transportowy przy pomocy urządzeń podnośnikowych, przebywanie osób postronnych w strefie działania jest zabronione. Kolektory należy przemieszczać przy pomocy urządzeń podnośnikowych w sposób opisany w instrukcji obsługi chwytając za miejsca wskazane na kolektorze.

Nie wolno chodzić i stawiać ciężkich przedmiotów na powierzchni szklanej kolektora. Niedopuszczalne jest opieranie kolektora na przewodach wystających z kolektora lub na szybie.

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości.

Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

Zbiorniki: zasobnik oraz przeponowe naczynia wzbiorcze powinny być transportowane w oryginalnych opakowaniach krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed przemieszczaniem się aby nie uszkodzić wewnętrznych powłok antykorozyjnych.

Dostarczoną na budowę armaturę i urządzenia składować należy w magazynach zamkniętych.

Urządzenia powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i

materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem. Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych.

Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nie uszkodzone, a odchyłki ich w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż rurociągów i podstawowych urządzeń

Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6,7,8.

Podstawowe urządzenia węzła CWU powinny być rozmieszczone w pomieszczeniu kotłowni zgodnie z dokumentacją techniczną. Przy zachowaniu rozwiązania funkcjonalnego węzła dopuszcza się korektę rozmieszczenia zaprojektowanych urządzeń jeśli wiąże się to z optymalizacją, zawartością, likwidacją kolizji rurociągów. Zmiany w tym zakresie powinny uzyskać akceptację projektanta węzła. Urządzenia powinny być ustawione w węźle w położeniu wymaganym przez DTR producentów poszczególnych urządzeń.

Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

Rurociągi w węźle CWU należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie lub mocować na konstrukcjach wsporczych.

Wszystkie podstawowe urządzenia powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiając łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów węzła bez konieczności demontażu innych urządzeń.

Połączenia spawane rurociągów i kształtek powinny być wykonywane po przygotowaniu końcówek do spawania zgodnie z wymaganiami przedmiotowej normy PN-ISO 676.

Natomiast kształty złączy spawanych połączeń króćców i odgałęzień powinny być zgodne z przedmiotową normą PN-B-69012.

Rurociągi stalowe ocynkowane powinny być łączone przy zastosowaniu gwintowanych kołnierzy wg PN-ISO 7005-1i gwintowanych łączników rurowych ocynkowanych z żeliwa ciągliwego zgodnych z normą PN-EN 10242.

Rurociągi miedziane obiegu glikolowego należy łączyć przy pomocy lutowania twardego.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal, Przepusty instalacyjne w ścianach nośnych powinny mieć klasę odporności ogniowej EI120 a w stropach EI60. Przepusty przez ścianę kotłowni powinny mieć klasę odporności EI60.

5.2. Montaż kolektorów słonecznych

Uchwyty kolektorowe z zestawu przystosowane są konstrukcyjnie do zamontowania kolektorów na połaci dachowej nachylonej pod kątem $30\pm 60^\circ$ i pokrytej dachówką. Do zabudowy kolektorów należy wybrać południową stronę budynku, zapewniającą optymalne warunki odbioru energii słonecznej. Każdy kolektor spoczywa na własnym stelażu utworzonym z elementów wymienionych w zestawieniu. Cztery haki, dwa górne i dwa dolne, należy zaczepić o wybrane łąty poddachówkowe, tak aby wszystkie cztery punkty podparcia obudowy kolektora wyznaczały prostokąt o kształcie zbliżonym do obudowy kolektora i mieszczącym się w jej obrysie. Haki w miejscach ich zaczepienia mocowane do łąt wkrętami do drewna.

Uwaga:

W przypadku innego pokrycia dachu (np. blacha lub pokrycie bitumiczne) uchwyty należy przystosować zgodnie z wytycznymi producenta.

Kolejne czynności montażu:

1. Wyznaczyć na połaci dachowej miejsce montażu kolektorów.
2. Z rzędu dachówek wypadających powyżej wyznaczonej dolnej krawędzi kolektorów wyjąć 2 dachówki, w celu odsłonięcia miejsc pod zamontowanie haków zachowując przybliżony ich rozstaw około 0,7m.
3. Haki należy przykręcić do łąt wkrętami.
4. W odległości w górę $1,8\pm 2,0$ m nad hakami dolnymi, w analogiczny sposób jak uprzednio mocujemy haki górne.
5. Elementy bazowe łączymy z hakami za pomocą śrub M8 x 55 (hak górny dodatkowo wyposażony w obejmę „C”).
6. Do elementów bazowych zamocować dolne chwyty kolektora.

7. Na zbudowanym stelażu położyć kolektor i zamocować górne chwytaki kolektora.

5.3. Montaż zespołu pompowo – sterowniczego ZPS i podgrzewacza wody

Kolejne czynności montażu:

1. Osadzić w ścianie kołki rozporowe w rozstawie 220mm × 280mm.
2. Przykręcić uchwyt boczny oraz uchwyt dolny do zespołu ZPS za pomocą wkrętów metalowych.
3. Zawiesić zespół ZPS na wcześniej zamontowane kołki rozporowe.
4. Wywiercić otwory i zamontować wspornik naczynia przeponowego.
5. Przykręcić redukcje 1" / . " wraz z uszczelkami za pomocą odpowiednich kluczy, do króćców dolnego wymiennika zasobnika.
6. Zamontować zespół zaworu spustowego - dolny wraz z uszczelką do dolnego króćca dolnego wymiennika podgrzewacza wody użytkowej.
7. Zamontować zespół zaworu spustowego - górny wraz z uszczelką do górnego króćca dolnego wymiennika podgrzewacza wody użytkowej.
8. Zamontować przyłącza elastyczne z uszczelkami do dolnych króćców zespołu ZPS za pomocą odpowiednich kluczy, jednym kluczem przytrzymując króciec zespołu ZPS, drugim dokręcając nakrętkę elastycznego przyłącza, odpowiednio: dłuższy (1,25m) do lewego króćca, krótszy (0,75m) do króćca prawego.
9. Za pomocą odpowiednich kluczy zamontować przyłącze elastyczne krótkie z uszczelką do króćca górnego, dolnego wymiennika wyposażonego w redukcje 1" / . " i zespół zaworu spustowego – górny.
10. Za pomocą odpowiednich kluczy zamontować przyłącze elastyczne długie z uszczelką do króćca dolnego, dolnego wymiennika (2 od dołu) wyposażonego w redukcje 1" / . " i zespół zaworu spustowego – dolny.
11. Przykręcić kompletne złączki (nakrętka ZP GZ . " i złączka ZP O18 lub O 22) z wlutowanymi rurami, do górnych króćców z uszczelkami zespołu ZPS za pomocą odpowiednich kluczy, odpowiednio: rurę wyprowadzającą czynnik grzewczy z kolektorów do króćca prawego, rurę doprowadzającą czynnik grzewczy do kolektorów do króćca lewego.
12. Zamontować naczynie przeponowe w uprzednio zamontowanym wsporniku.
13. Przykręcić wężyk z jednej strony do naczynia przeponowego z drugiej strony do zespołu zaworu bezpieczeństwa wykręcając uprzednio korek.
14. Umieścić czujniki temp. sterownika we właściwych miejscach instalacji.
15. Po przepłukaniu instalacji, napełnieniu i sprawdzeniu szczelności układu, powiesić naczynie pompy ręcznej w bocznym uchwycie zespołu ZPS, natomiast tłoczysko pompy ręcznej w dolnym uchwycie zespołu ZPS.

UWAGA !

Wszystkie elementy należy przykręcać do króćców zespołu ZPS za pomocą kluczy trzymając jednym kluczem króciec zespołu ZPS drugim dokręcając odpowiedni element!

Na czas wykonywania czynności montażowych i napełniania instalacji płynem należy zdjąć osłonę zewnętrzną zespołu ZPS.

W tym celu należy poluzować śruby na bokach obudowy, odchylić osłonę i wyjąć wtyczkę kabla łączącego panel sterownika z modułem wykonawczym.

5.4. Napełnienie i uruchomienie instalacji

Instalację napełnić wodnym roztworem glikolu propylenowego o temp. Zamarzania nie wyższej niż -25 oC.

Do napełniania instalacji przystępujemy, gdy zakończony został montaż wszystkich podzespołów instalacji i po sprawdzeniu szczelności połączeń lutowanych oraz skręcanych całego obiegu hydraulicznego instalacji.

Kolejne czynności

1. Pompę ręczną lub mechaniczną do napełnienia instalacji połączyć z zaworem spustowym, który powinien się znajdować w najniższym punkcie obiegu nośnika ciepła (przy dolnym króćcu węzownicy w podgrzewaczu wody).
2. Otworzyć zawór odpowietrzający znajdujący się w najwyższym punkcie instalacji (przy kolektorach słonecznych).
3. Napełniać instalację przy użyciu pompy aż do momentu wypływu nośnika ciepła z zaworu odpowietrzającego przy kolektorach.
4. Zamknąć zawór odpowietrzający przy kolektorach i podnieść ciśnienie do wymaganego nadciśnienia 2,5 bar wskazanego przez manometr gdy wysokość instalacji nie przekracza 10 metrów.
5. Załączyć pompę obiegową w ZPS
6. Wyregulować wymagany przepływ nośnika ciepła przez kolektory słoneczne. W tym celu przy użyciu śrubokręta płaskiego ustawić pokrętkę „3” przepływomierza, tak aby dolna krawędź pływakowa w

szklanym wzierniku przepływomierza wskazywała wymaganą wielkość przepływu (1,5 litra/minutę dla każdego kolektora słonecznego).

7. Odpowietrzyć instalację przez separator powietrza znajdujący się wewnątrz ZPS. W tym celu otworzyć na chwilę zawór śrubowy „1” u góry ZPS.

Czynności te powtarzać do zupełnego usunięcia powietrza z instalacji.

5.5. Montaż armatury i urządzeń kontrolno pomiarowych

Montaż licznika ciepła oraz wodomierzy powinien być zgodny z warunkami montażu określonymi przez producenta. Dla określonej dokładności pomiarów szczególnej uwagi wymaga miejsce i sposób montażu czujników termometrycznych oraz zachowanie odpowiednich prostych odcinków rurociągów przyłączonych przed i za urządzeniem pomiarowym przepływu jeśli takie są wymagane przez producenta urządzeń.

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

Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

5.6. Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni przewodów

Po przeprowadzeniu z wynikiem pozytywnym prób szczelności rury stalowe czarne i konstrukcje wsporcze oczyścić do drugiego stopnia czystości wg instrukcji KOR-3A a następnie pomalować farbą poliwinylową do gruntowania termoodpornego i dwa razy farbą poliwinylową termoodporną.

5.7. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robot protokołem odbioru. Przewody na dachu zaizolować wełną szklaną lub mineralną w płaszczu blaszanym.

Przewody prowadzone w budynku poza pomieszczeniem kotłowni należy obudować płytami gipsowokartonowymi

i pomalować w kolorystyce uzgodnionej z inwestorem.

Przewody stalowe, ocynkowane, prowadzone naściennie, w pomieszczeniach kotłowni, zaizolować pianką PE z folii PVC, przewody miedziane w budynku izolować wełną szklaną lub mineralną.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać odpowiednich styków warstwy dolnej.

Zasobniki ciepła powinny być zaizolowane oryginalnymi otulinami dostarczonymi przez producentów urządzeń.

5.8. Oznaczanie

Przewody, armaturę i urządzenia po wykonaniu zewnętrznej ochrony antykorozyjnej i wykonaniu izolacji cieplnej należy oznaczyć zgodnie z przyjętymi zasadami: wyodrębnić kierunki obiegów i oznaczyć osobną kolorystyką obiegi glikolowy i obieg ogrzewanej wody wodociągowej. Oznaczenia uwzględnić w instrukcji obsługi węzła ciepłowniczego.

Oznaczenia powinny być wykonane na przewodach, armaturze i urządzeniach. W węźle ciepłym należy umiejscowić w widocznym miejscu schemat technologiczny, projektowanego układu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robot związanych z wykonaniem układu kolektorów słonecznych, powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robot zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL - zeszyt 4, 6, 7, 8.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robot zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robot uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponownie.

7. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robot, polegających na wykonaniu węzła cieplnego należy dokonać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 8 "Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych" oraz norma PN-B-02423:1999.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić w stosunku do następujących robot:

- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy (umiejscowienie i wymiary otworów);
 - ściany w miejscach montażu urządzeń (otynkowanie);
 - montaż wsporników pod stelaże kolektorów słonecznych na dachu;
- Odbiorowi częściowemu podlegają te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robot

dotyczy to przewodów instalacji przeznaczonych do zabudowy płytami g-k oraz sieci zewnętrznych. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzeń oraz zgodności z innymi wymaganiami. Z odbiorów międzyoperacyjnych i częściowych należy spisać protokoły stwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robot i elementów do prawidłowego montażu.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami w trakcie wykonywania robot;
- Dziennik Budowy;
- dokumenty dotyczące jakości zamontowanych elementów (świadczenia jakości wydane przez dostawców materiałów).
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych międzyoperacyjnych i częściowych;
- protokoły przeprowadzenia prób szczelności całej instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji projektowej;
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek;
- aktualność dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia);
- protokoły badań szczelności instalacji.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania dotyczące płatności zostaną określone w umowie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 6 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt 7 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.
- Wymaganiami Technicznymi COBRTI Instal – zeszyt 8 "Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów cieplowniczych."
- Warunki wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych; Polska Korporacja Techniki Sanitarnej Grzewczej Gazowej i Klimatyzacji W-wa 1996.
- "Warunkami wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych" Cz .1 t I.
- Warunki techniczne Dozoru Technicznego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47 z 2003r. poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. nr 129/97 poz. 884 z późniejszymi zmianami).
- PN-99/B-02423 - Węzły cieplownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-99/B-02414 - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
- PN-76/B-02440 - Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.
- PN-B/99-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
- PN-74/H-74200 - Rury stalowe ze szwem gwintowane.
- PN-B-02421:2000 - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-ISO 6761:1996 - Rury stalowe. Przygotowanie końców rur i kształtek do spawania
- PN-91/B-02420 "Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych.
- **PN-EN 12975-1:2002(U)** Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy. Kolektory słoneczne. Część 1: Wymagania ogólne
- **PN-EN 12976-1:2002(U)** Słoneczne systemy grzewcze i ich elementy. Urządzenia wykonywane fabrycznie. Część 1: Wymagania ogólne.