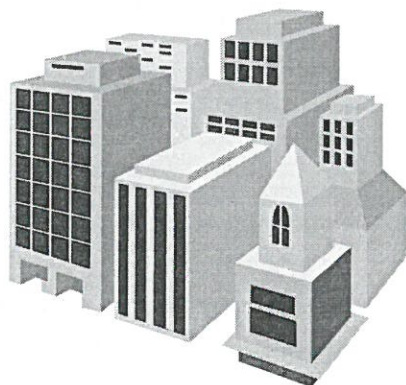


PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO HANDLOWE

Energokonsult

75-731 Koszalin, ul. Modrzejewskiej 20-5,
www.energokonsult.pl tel. kom. 0 602 525 032



SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

PRZEDSIĘBIORSTWO USŁUGOWO-HANDLOWE
ENERGOKONSULT
mgr inż. Miocystaw Dzięga
ul. Modrzejewskiej 20-5, 75-731 Koszalin
tel. 0 602 525 032
NIP 669-129-24-80 Reg. 000840804

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST- A WYMAGANIA OGÓLNE Kod CPV 45000000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej [ST]

Specyfikacja Techniczna „Wymagania ogólne” odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach zadania inwestycyjnego p.n. **Termomodernizacja budynku Publicznej Szkoły Podstawowej Nr 3 z siedzibą w Świdwinie przy ul. Szturmowców 1.**

1.2. Zakres stosowania ST.

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

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres Robót objętych ST.

1.3.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót 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 robót budowlanych – zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót 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 niebędący 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 robót
- książki obmiarów

[11] Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót.

[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 robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego.

[14] Elementy robót – wyodrębnione z całości planowanych robót 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 pomiarów 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 robót 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 robót 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 robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, specyfikacji technicznej, założeń wyjściowych do kosztorysowania, cen jednostkowych robót podstawowych.

[25] Kosztorys ofertowy – wyceniony kompletny kosztorys.

[26] Przedmiar robót – opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z wycenieniem.

[27] Kosztorys powykonawczy – sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo-wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót.

[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 robót.

[29] Materiał - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót 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 robót 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 robót 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 robót.

[36] Odpowiednia zgodność – należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancyjnymi, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone, z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.

[37] Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót 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 zamiannością wymiarową i funkcjonalną wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru, a także metod badań przy odbiorze robót 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 robót 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 robót budowlanych.

[42] Projektant – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.

[43] Protokół odbioru robót – dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty.

[44] Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

[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 zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru.

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

[48] Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie robót 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 robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót 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 robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót 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 robót 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 robót 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 robót 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 termomodernizacja **budynku Publicznej Szkoły Podstawowej Nr 3 z siedzibą w Świdwinie przy ul. Szturmowców 1** będzie wymagać wykonania robót obejmujących:

1. ocieplenie stropodachu pełnego budynku szkoły i sali sportowej
2. ocieplenie ścian zewnętrznych budynku styropianem metodą BSO

3. ocieplenie stropodachu wentylowanego
4. ocieplenie styropianem ścian budynku przy gruncie do głęb. 1 m
5. wymianę stolarki okiennej i drzwiowej na PCV
6. wymianę blacharki, rur spustowych i rynien
7. wymianę instalacji odgromowej
8. wymianę instalacji CO
9. wykonanie kotłowni gazowej

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

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

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

1.6.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami ST, PZJ, Projektu Organizacji Robót” oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. 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 Inspektora Nadzoru.

3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

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

5. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i ST, a także w normach i wytycznych.

6. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną decyzję.

7. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

8. Zakłada się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót 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 Robót

- Kierownik Budowy powinien posiadać uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi w specjalności odpowiadającej zakresowi prowadzonych robót.
- 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 przekaze Wykonawcy: teren budowy, Projekt Budowlany wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi - jeśli są wymagane, dwa egzemplarze Dokumentacji – szkice zmian
- Po protokolarnym przejściu 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) Projekt Organizacji Robót
- b) Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia
- c) Dokumentacja Powykonawcza:

1.6.4. Zgodność Robót z dokumentacją Projektową i SST.

- Dokumentacja Projektowa i Specyfikacje Techniczne oraz inne dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru, 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 budowli 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 budowli 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 robót poza Placem Budowy w okresie trwania realizacji umowy, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, 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 robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora Nadzoru, tablic Informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice Informacyjne będą utrzymywane w dobrym stanie przez Wykonawcę przez cały okres realizacji Robót.
- (c) Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy i Robót poza placem Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę kontraktową.

1.6.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy robót 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 robót albo personel Wykonawcy.

1.6.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

- a) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za przekazany teren budowy od chwili protokolarnego przejęcia od
- b) Inwestora, aż do chwili wykonania przedmiotu umowy
- c) Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej.
- d) 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.
- e) Wykonawca powiadomi wszystkie instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie przez te instytucje wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie Terenu Budowy w możliwie najkrótszym czasie, nie dłuższym jednak niż w czasie przewidywanym harmonogramem tych robót. Wykonawca okaże współpracę i ułatwi przeprowadzenia wymienionych robót.
- f) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien podjąć wszystkie niezbędne kroki mające na celu zabezpieczenie sieci i urządzeń podziemnych oraz nadziemne przed ich uszkodzeniem w czasie realizacji robót.
- g) Wszelkie czasowe wyłączenia sieci konieczne w czasie realizacji robót należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru oraz właścicielem sieci.
- h) 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.
- i) Jakiegokolwiek 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.
- j) Wykonawca zobowiązuje się w ramach Kontraktu do :
 - demontażu, napraw, montażu ogrodzeń placu budowy oraz napraw innych uszkodzeń obiektów istniejących i elementów zagospodarowania terenu.
 - poniesienia kosztów zajęcia pasa drogowego

1.6.9. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Podczas realizacji Robót 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 robót 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 robót 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 Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia. W przeciwnym razie Inspektor Nadzoru 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 robót lub mogą wpływać na sposób prowadzenia robót.

2. W czasie prowadzenia robót 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 robót, 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 robót 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 robót przekazanego przez Inwestora.

2. MATERIAŁY.

2.1. Źródło uzyskania materiałów.

1. Wykonawca przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiału przeznaczonego do robót 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 robót.

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 robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

2. Każdy rodzaj robót, 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 Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót 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 Inspektora Nadzoru 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 robót 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 robót 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 robót, a potem ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. 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 robót 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.

2.8. Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowania metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni będą zachowane następujące warunki:

a) Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

b) Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie do tych części wytwórni, w której odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji umowy.

3. SPRZĘT.

1. Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do prowadzenia robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości

wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

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

3. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót 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 Inspektorowi Nadzoru 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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

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

2. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, 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 robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowo wagowych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca opracuje:

- projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan BIOZ),
- projekt organizacji budowy,

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 Inspektora Nadzoru:

- Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru,
- następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- decyzje Inspektora Nadzoru 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 Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

2. Program Zapewnienia Jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót,
- metody zapewnienia bezpieczeństwa pracy pracownikom i osobom postronnym,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywania robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót :

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu i urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości podczas transportu
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli Robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
- Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i SST.
- Minimalne wymagania, co do zakresu badań i częstotliwości są określone w SST, normach i wytycznych.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową.

- Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legitymację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

- Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

- Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na rzetelność wyników badań Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

- Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.3. Pobieranie próbek.

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku koszty te ponosi Inwestor. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora

6.4. Badania i pomiary.

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5. Raporty z badań.

1. Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań uzgodnionymi z nim.

2. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.

6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru.

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka pomoc potrzebna do tego ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

2. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganymi SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

3. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium prowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów robót z SST i Dokumentacją Projektową. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

6.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru 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.

6.8. Dokumenty budowy.

6.8.1. 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 i Inspektora Nadzoru.

5. Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramu robót,

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

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

- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,

- daty zarządzenia wstrzymania Robót 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 czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

- 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 robót.

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

7. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

8. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

6.8.2. Księga Obmiaru.

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót.

Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w Kosztorysie Ofertowym lub SST.

6.8.3. Dokumenty laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

6.8.4. 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 Robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję na budowie.

6.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy.

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

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

3. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Inwestora.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

1. Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie Ofertowym i SST.

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

3. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiaru.

4. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inspektora Nadzoru.

5. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy w czasie określonym w Umowie.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

1. Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich SST lub w katalogach i powszechnie stosowanych aktualnych publikacji.

2. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i przedmiarze robót.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

1. Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

3. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

1. Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy Robót.

2. Obmiar Robót zanikających przeprowadza się w czasie ich trwania.

3. Obmiar Robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

4. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

5. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości uzupełniane będą odpowiednimi szkicami umieszczonymi na stronie Księgi Obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie osobnego załącznika do Księgi Obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów.

W zależności od ustaleń odpowiadających ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez

Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

1. odbiorowi Robót 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.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor Nadzoru.

3. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy.

4. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

5. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania badań, prób jak również do wykonania odkrywek robót w przypadku nie zgłoszenia robót ulegających zakryciu lub zanikających do odbioru.

8.3. Odbiór częściowy.

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

Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

8.4. Odbiór końcowy (ostateczny).

8.4.1. Zasady odbioru

1. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do zakresu, ilości i jakości.

2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy.

3. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów,

4. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora 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 SST.

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

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

7. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót 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 potrażeń, oceniając pomniejszona wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego robót.

1. Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót 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 robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych,
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodnie z SST i PZJ,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i PZJ,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót 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 robót.

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

6. Termin wykonania Robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

8.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji.

1. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót 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.8.4.

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Zasady płatności ustala umowa na realizację robót

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Inwestora w dokumentach umownych.

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

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe będą obejmować:

- robociznę 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: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty Zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z włączeniem podatku VAT

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

Wykonawca w ramach Umowy zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą inwestycji oraz dokumentację rozruchową i eksploatacyjną.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Ustawy

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

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

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, póź. 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 dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, póź. 1321 z późn. zm.).

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

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

10.2. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 1650).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 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, póź. 2042)

10.3. 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

Warunki Techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 15 czerwca 2002 Nr 75 poz. 690 z późn. zm.),

10.4. Normy

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

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

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

SST-B.01.

OCIEPLENIE STROPODACHU PEŁNEGO

KOD CPV : 45320000-6, 45320000-7

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji oraz ocieplenia stropodachu pełnego – niewentylowanego.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem docieplenia stropodachu: gruntowanie podłoża pod docieplenie dachu płytami styropianowymi, przyklejenie płyt styropianowych jednostronnie laminowanych do powierzchni dachu, pokrycie powierzchni ocieplonych 1 x papą termozgrzewalną.

1.3 Zakres robót objętych w SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 – izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.16.02.00. – izolacje termiczne

Ocieplenie stropodachu pełnego (od zewnątrz) wykonać za pomocą styropianu jednostronnie laminowanego papą przyklejonego do wcześniej zagruntowanego podłoża klejami bitumicznymi (np. BISO ADHESIV), następnie wykonania pokrycia z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia (np. PYE PV 250 S5-101 gr. 5,2 mm lub równoważna). W trakcie wykonywania robót dekarских należy wymienić obróbki blacharskie na obróbki z blachy powlekanej i wykonać obróbki przy zastosowaniu papy termozgrzewalnej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszym SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST - wymagania ogólne.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2 Materiały

2.1 Wymagania ogólne

2.1.1 Wszelkie materiały do wykonania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2 Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach nie podlegających rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3 Lepiki i kleje powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4 Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2 Materiały do izolacji przeciwwilgociowych.

2.2.1 Papa asfaltowa izolacyjna.

Do wykonania izolacji należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400g/m².

a) wymagania wg PN-89/B-27617 [5]

- Wstęga papy powinna być bez dziur i załamania, o równych krawędziach.
- Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu.
- Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej.
- Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy.
- Dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30mm, nie więcej w 3 miejscach na każde 10m długości papy.
- Papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- Wymiary papy w rolce:
 - długość: 20m + -0,20m
 - 40m + -0,40m
 - 60m + -0,60m

- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110cm + -1cm

b) Pakowanie, przechowywanie transport

- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru o szerokości co najmniej 20cm i związane drutem i sznurkiem grubości co najmniej 0,5mm
- Na każdej rolce powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w w/w normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości co najmniej 120cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80cm.

2.2.2 Lepik asfaltowy na gorąco.

Wymagania wg PN-B-24625:1998 [10]

- temperatura mięknięcia: 60-80°C
- temperatura zapłonu: 200°C
- zawartość wody: nie więcej niż 0,5%
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejącej dwie papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3 Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-74/B-24622 [3]

2.2.4 Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg PN_74/B-30175 [7]

2.2.5 Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg BN-70/6112-24 [8]

- Wymagana jakości materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
 - Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.
 - Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi świadectwami jakości wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
 - Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
- Nie należy również stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

2.3 Materiały do izolacji termicznych.

2.3.1 Styropian

Styropian odmiany G-T samo gasnący. Do ocieplenia stropodachów na płyty betonowe stosować styropian odmiany EPS-100, do termoizolacji ścian metodą lekką moką – odmiany EPS-70.

a) Wymagania:

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych.
- Dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

- dla płyt o grubości poniżej 30mm – o głębokości do 4mm

- dla płyt o grubości powyżej 30mm – o gęstości do 5mm

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10cm².

• wymiary:

- długość: 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki +0,5%

- szerokość: 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki +1,5mm

- grubość: 20-500mm co 10mm – dopuszczalne odchyłki +0,5%

b) Pakowanie:

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5 – 3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji i pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie:

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.2.1 z dala od źródeł ognia.

d) Transport:

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

2.3.2 Wełna mineralna.

W postaci płyt, filców mat i granulatu.

Wymagania:

- wilgotność wełny max 2% suchej masy

- płyty powinny mieć na całej powierzchni jednakową twardość oraz ściśliwość.

Płyty do ocieplania stropodachów pod bezpośrednie krycie papą powinny spełniać następujące wymagania:

- ściśliwość pod obciążeniem 4kPa nie większej niż 6% początkowej grubości

- wytrzymałość na rozrywanie siłą prostopadłą do powierzchni, nie mniejsza niż 2kPa

- nasiąkliwość po 24 godzinach. Zanurzenie w wodzie nie większą niż 40% suchej masy.

Wyroby z wełny mineralnej należy mocować do podłoża przez przyklejenie lepikiem asfaltowym na gorąco.

3 Sprzęt

3.1 Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu.

4 Transport

Według punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5 Wykonanie robót

5.1 Izolacje przeciwwilgociowe

5.1.1 Przygotowanie podkładu

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.1.2 Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym, że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5%.

5.1.3 Izolacje papowe

- a) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładach.
- b) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.
- c) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.
- d) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.2 Izolacje bitumiczne zwykłe.

Przygotowanie powierzchni jak w punkcie 5.1.1.

Do wykonania izolacji należy użyć preparatów bitumicznych w układzie jednokrotne gruntowanie i dwukrotne pokrycie środkiem pół gęstym wg PN-69/B-10260[1].

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

5.3 Izolacje termiczne .

5.3.1 Do wykonania izolacji termicznych stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.3.2 Warstwy izolacyjne powinny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3cm.

5.3.3 W czasie przerwy w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6 Kontrola jakości

6.1 Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających ich jakość przez producenta, nie mogą być dopuszczone do stosowania.

6.2 Odbiór materiałów.

- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta, powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.
 - Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.
 - Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7 Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora i sprawdzonych w naturze.

8 Odbiór robót

8.1 Odbiór robót.

Odbiór robót izolacyjnych powinien odbyć się przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna
- b) dziennik budowy
- c) zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczanych na budowę
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

Roboty wg B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych w SST G.00.

9 Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zaizolowanej wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża
- zagruntowanie podłoża
- wykonanie izolacji wraz z ochroną
- uporządkowanie stanowiska pracy

10. Przepisy związane.

-
- [1] PN-69/B-10260 - izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [2] PN-B-24620:1998 - lepik, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
- [3] PN-74/B-24622 - roztwór asfaltowy do gruntowanie.
- [4] PN-77/B-27604 - materiały izolacji przeciwwilgociowej.
- [5] PN-89/B-27617 - papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- [6] PN-B-20130:1997 - wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe(PS-E).
- PN-EN 13163:2004 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z polistyrenu ekspandowanego (EPS) produkowane fabrycznie - Specyfikacja”, które stosuje się w oparciu o normę
- PN-B 20132: 2005 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Zastosowania”
- PN-EN 13172:2002 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Ocena zgodności”.
- [7] PN-74/B-30175 - kit asfaltowy uszczelniający.
- [8] BN-70/6112-24 – kity szpachlowe epoksydowe bez rozpuszczalnikowe.
- [9] BN-86/7122-11.21 – płyty pilśniowe. Płyty twarde zwykle. Wymagania techniczne.
- [10] PN-B-24625:1998 - lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

**SST-B.02.
BEZSPAINOWE SYSTEMY
OCIEPLENIA ŚCIAN BUDYNKÓW
kod CPV 45450000-6**

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót - bezspoinowego systemu ociepleniowego (BSO) ścian budynku.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST), stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania, wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowego systemu ociepleniowego (BSO) z wyprawą elewacyjną z tynków akrylowych na ścianach oraz tynków żywicznych (mozaikowych) na cokole budynku, wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynków poddanych termomodernizacji.

Przedmiotem opracowania jest określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań w zakresie sposobów oceny i przygotowania podłoża i wymagań dotyczących wykonania bezspoinowych systemów ociepleniowych oraz ich odbiorów.

1.4. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych (BSO) - wykonywany na budowie zestaw wyrobów produkowanych fabrycznie, dostarczany jako kompletny system i składający się, minimum, z następujących składników:

- zaprawy klejącej i łączników mechanicznych systemu,
- materiału do izolacji cieplnej,
- jednej lub większej liczby określonych warstw systemu, w których co najmniej jedna warstwa zawiera zbrojenie,
- warstwy wykończeniowej systemu.

podłoże - powierzchnia nowej lub istniejącej ściany lub stropu. może być w stanie surowym, pokryta tynkiem mineralnym, organicznym i powłokami farb.

Środek gruntujący - materiał наносzony na podłoże lub > warstwę zbrojoną celem regulacji (wyrównania, redukcji) nasiąkliwości lub zwiększenia przyczepności.

Izolacja cieplna - materiał o niskiej wartości współczynnika przewodzenia ciepła, jako składnik BSO mocowany w formie płyt na ścianach (przegrodach) zewnętrznych i nadający im wymagane parametry termoizolacyjne.

Zaprawa (masa) klejąca - materiał systemu do przyklejania materiału izolacyjnego do podłoża.

Łączniki mechaniczne - określone łączniki do mocowania systemów izolacji cieplnej do podłoża, na przykład kołki rozporowe i profile.

Warstwa zbrojona - określona warstwa systemu stosowana bezpośrednio na powierzchni materiału do izolacji cieplnej. Zawiera zbrojenie. Warstwa zbrojona ma największy wpływ na właściwości mechaniczne systemu.

Siatki z włókna szklanego - określone tkaniny systemu składające się z przędzy z ciągłych włókien szklanych w obu kierunkach wątku i osnowy, z wykończeniem odpornym na działanie alkaliów.

Zbrojenie - określone materiały systemu osadzone w warstwie zbrojonej w celu zwiększenia jej wytrzymałości mechanicznej. Zbrojeniem są zazwyczaj siatki z włókien szklanych lub siatki metalowe.

Warstwa wykończeniowa - określony materiał mineralny, organiczny i/lub nieorganiczny systemu, tworzący jego wierzchnią warstwę. Warstwa wykończeniowa w połączeniu z warstwą zbrojoną stanowi zabezpieczenie przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych; nadaje również systemowi fakturę i barwę.

Systemowe elementy uzupełniające - listwy (profile) cokołowe (startowe), kątowniki narożne (ochronne), profile dylatacyjne, profile i elementy dekoracyjne, podokienniki -służą do zapewnienia funkcji technicznych BSO i ukształtowania jego powierzchni.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.5.

1.6. Dokumentacja robót ociepleniowych

Dokumentację robót ociepleniowych stanowią:

- projekt budowlany i wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót (obligatoryjne w przypadku zamówień publicznych), sporządzone zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn. zmianami),
- dziennik budowy, prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów, dotyczące stosowania wyrobów,
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wymienione wcześniej części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty dociepleniowe należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót ociepleniowych, opracowanych dla konkretnego przedmiotu zamówienia.

Część rysunkowa dokumentacji projektowej powinna zawierać między innymi:

- widoki elewacji, wraz z ewentualnym rozmieszczeniem elementów i profili dekoracyjnych, linii zmian kolorystyki i faktury powierzchni; w przypadkach bardziej złożonych - rozwinięcia poszczególnych elewacji,
- rzut kondygnacji (kondygnacji powtarzalnej) i przekroje poprzeczne budynku,
- rzut dachu, zawierający rozmieszczenie rur spustowych,
- rysunki detali architektonicznych - szczegółów połączeń ocieplenia powierzchni ścian ze stolarką podokiennikami, okapem dachu, płytami balkonu, profilami dylatacyjnymi i innymi elementami elewacyjnymi.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 2

Materiały stosowane do wykonania robót ociepleniowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE oznaczające, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
 - deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo
 - oznakowanie znakiem budowlanym oznaczające, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,
- Dodatkowo oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

Specyfikacja standardowa nie opisuje ewentualnych różnic, dotyczących wymagań dla poszczególnych bezspoinowych systemów ociepleń. Należy je uwzględnić przy przygotowywaniu szczegółowej specyfikacji technicznej.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

Do ocieplenia budynku przewidziano system z warstwą ocieplającą z płyt styropianowych z wyprawą elewacyjną z masy akrylowej barwionej w masie.

Wszystkie materiały do wykonania ociepleń powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.2.1. Środek gruntujący - materiał wodorozcieńczalny (np. dyspersja akrylowa, wodny roztwór szkła wodnego) stosowany, zależnie od rodzaju i stanu podłoża, do jego przygotowania przed klejeniem płyt izolacji termicznej lub na powierzchni warstwy zbrojonej, przed wykonaniem warstwy wykończeniowej.

2.2.2. Zaprawa (masa) klejąca - gotowy lub wymagający zarobienia z wodą materiał (na bazie cementu modyfikowany polimerami, polimerowy/akrylowy mieszany z cementem, zbrojony włóknem szklanym) do klejenia płyt izolacji termicznej do podłoża, zróżnicowany zależnie od rodzaju izolacji (styropian, wełna mineralna). Wybór zaprawy ma wpływ na klasyfikację palności wyrobu. W niektórych systemach zaprawa klejąca stosowana jest także do wykonania warstwy zbrojonej. Wymagana konsystencja zaprawy (stożek pomiarowy): 10 ± 1 cm.

2.2.3. Płyty termoizolacyjne:

- płyty ze styropianu samogasnącego (polistyrenu spienionego) ekspandowanego frezowanego gr 13 cm (EPS 70-040 Fasada,) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO. Mocowane są metodą klejenia, i za pomocą łączników mechanicznych. Płyty mają krawędzie frezowane (pióro/wpust, przyłga), poprawiające szczelność połączeń. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-EN 13163,
- płyty ze styropianu ekstrudowanego gr 11 cm do izolacji ścian fundamentowych – ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), na cokół budynku. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-EN 13164,

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe - wkręcane lub wbijane, wykonane z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym. Wyposażone są w talerzyki dociskowe, dodatkowo - w krążki termoizolacyjne, zmniejszające efekt powstawania mostków termicznych,
- profile mocujące - metalowe (ze stali nierdzewnej, aluminium) elementy, służące do mocowania płyt izolacji termicznej o frezowanych krawędziach.

2.2.5. Zaprawa zbrojąca - oparta na bazie cementu lub beczementowa (np. dyspersja akrylowo-kopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, nanoszona na powierzchnię płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca. W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojącą.

2.2.6. Siatka zbrojąca - siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwkalcicznie) o gramaturze min. 145 g/m², wtapia się w zaprawę zbrojącą.

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- masy akrylowe (polimerowe) - oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi.
- Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni – typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony), - do uzgodnienia na etapie realizacji z projektantem i inwestorem

2.2.8. Elementy uzupełniające (akcesoria systemowe):

- profile cokołowe (startowe) - elementy stalowe lub aluminiowe, służące do systemowego ukształtowania dolnej krawędzi powierzchni BSO, mocowane do podłoża za pomocą kołków rozporowych,
- narożniki ochronne - elementy: z włókna szklanego (siatki), PCW, blachy stalowej i aluminiowej (z ramionami z siatki), służące do zabezpieczenia (wzmocnienia) krawędzi (narożników budynków, ościeży itp.) przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- listwy krawędziowe - elementy ze stali nierdzewnej (aluminium) służące do wykonywania styków BSO z innymi materiałami (np. ościeżnicami),
- profile dylatacyjne - elementy metalowe lub z włókna szklanego, służące do kształtowania szczelin dylatacyjnych na powierzchni BSO,
- taśmy uszczelniające - rozprężne taśmy z elastycznej, bitumizowanej pianki (poliuretanowej) do wypełniania szczelin dylatacyjnych, połączeń BSO z ościeżnicami, obróbkami blacharskimi i innymi detalami elewacyjnymi,

- pianka uszczelniająca - materiał do wypełniania nieszczelnych połączeń między płytami izolacji termicznej,
- siatka pancerna - siatka z włókna szklanego o wzmocnionej strukturze (gramatura ~500 g/m²), do wykonania wzmocnionej warstwy zbrojonej BSO w strefach o podwyższonym oddziaływaniu mechanicznym (np. do wysokości 2 m ponad poziomem terenu),
- siatka do detali - siatka z włókna szklanego o delikatnej strukturze (gramatura ~50 g/m²) do kształtowania detali elewacji (boniowanie, profile),

Uwaga: W skład większości systemów BSO wchodzi jedynie część wymienionych wyżej elementów.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Zgodnie z określeniem art. 2 pkt 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych bezspoinowe systemy ocieplania są wyrobami budowlanymi i powinny być stosowane zgodnie z wydanymi im aprobatami.

Wynika z tego wymóg konieczności wyłącznego stosowania składników systemu, wymienionych w odpowiedniej Aprobacie Technicznej, pkt 3.1. Materiały i elementy.

Na rynku europejskim (w tym krajowym) dokumentem dopuszczającym BSO do obrotu są Europejskie Aprobacje Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobacji Technicznych - ETAG nr 004, na rynku krajowym – Aprobacje Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobacji Technicznych (ZUAT).

2.4. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów ociepleniowych

Wyroby do systemów ociepleniowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej),
- są właściwie oznakowane i opakowane,
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót ociepleniowych wyrobów nieznanego pochodzenia. Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

2.5. Warunki przechowywania i składowania wyrobów do robót ociepleniowych

Wszystkie materiały powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach i przechowywane zgodnie z instrukcją producenta oraz odpowiednią Aprobacją Techniczną (pkt 4 - Pakowanie, przechowywanie i transport).

Podstawowe zasady przechowywania:

- środki gruntujące, gotowe masy (zaprawy, kleje), farby - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, zabezpieczonych przed bezpośrednim nasłonecznieniem i działaniem mrozu, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- materiały suche - przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w warunkach suchych, przez okres zgodny z wytycznymi producenta,
- izolacja termiczna - płyty ze styropianu i wełny mineralnej przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed uszkodzeniem i oddziaływaniem warunków atmosferycznych,
- siatki zbrojące, listwy, profile, okładziny - przechowywać w warunkach zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem mechanicznym.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000 - 7, pkt. 3

3.2. Sprzęt do wykonywania BSO

3.2.1. Do prowadzenia robót na wysokości - wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,

3.2.2. Do przygotowania mas i zapraw - mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,

3.2.3. Do transportu i przechowywania materiałów - opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,

3.2.4. Do nakładania mas i zapraw - tradycyjny sprzęt i narzędzia do nakładania ręcznego (pace, kielnie, szpachelki, łaty) oraz do podawania i nakładania mechanicznego (pompy, pompy mieszające, agregaty, pistolety natryskowe), także w systemowym zestawieniu z pojemnikami na materiały,

3.2.5. Do cięcia płyt izolacji termicznej i kształtowania ich powierzchni i krawędzi -szlifierki ręczne, piły ręczne i elektryczne, frezarki do kształtowania krawędzi i powierzchni płyt (boniowanie),

3.2.6. Do mocowania płyt - wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),

3.2.7. Do kształtowania powierzchni tynków - pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,

3.2.8. Pozostały sprzęt - przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4

4.2. Transport materiałów

Materiały wchodzące w skład BSO należy transportować zgodnie z wymaganiami producentów materiałów, aprobaty technicznej (pkt 4 Pakowanie, przechowywanie i transport), zasadami eksploatacji środków transportowych i przepisami ruchu drogowego.

Wyroby do robót ociepleniowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w jednostkach ładunkowych (na paletach) należy prowadzić sprzętem mechanicznym, wyposażonym w osprzęt widłowy, kleszczowy lub chwytakowy.

Załadunek i wyładunek wyrobów transportowanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych, takich jak: kleszcze, chwytaki, wciągniki, wózki.

Przy załadunku wyrobów należy przestrzegać zasad wykorzystania pełnej ładowności jednostki transportowej. Do zabezpieczenia przed przemieszczaniem i uszkodzeniem jednostek ładunkowych w czasie transportu należy stosować: kliny, rozpory i bariery.

Do zabezpieczenia wyrobów luzem w trakcie transportu należy wykorzystać materiały wyściółkowe, amortyzujące, takie, jak: maty słomiane, wióry drzewne, płyty styropianowe, ścinki pianki poliuretanowej.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5

5.2. Warunki przystąpienia do robót ociepleniowych

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem BSO należy:

- wykonać projekt robót ociepleniowych, zarówno w przypadku obiektów nowobudowanych, jak i prac renowacyjnych. Projekt powinien przewidzieć zamocowanie elementów elewacyjnych w sposób niepowodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych,
- przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty przygotowawcze, zamurować i wypełnić przebiccia, bruzdy i ubytki,
- wykonać cały zakres robót dekarских (pokrycia, odwodnienie, obróbki blacharskie), montażu (ewentualnie wymiany) stolarki okiennej i drzwiowej zewnętrznej, przejść i przyłączy instalacyjnych na powierzchniach przeznaczonych do wykonania BSO,
- wykonać roboty, mające wpływ na sytuację wilgotnościową podłoża, przede wszystkim tynki wewnętrzne i jastrychy,
- wykonać zabezpieczenia stolarki, ślusarki, okładzin i innych elementów elewacji.

5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać ocenę podłoża, polegającą na kontroli jego czystości, wilgotności, twardości, nasiąkliwości i równości.

Próba odporności na ścieranie - ocena stopnia zapylenia, osypywania się powierzchni lub występowania pozostałości wykwitów i spieków za pomocą dłoni lub czarnej, twardej tkaniny.

Próba odporności na skrobanie (zadrapanie) - wykonanie krzyżowych nacięć i zrywanie powierzchni lub ocena zwartości i nośności podłoża oraz przyczepności istniejących powłok za pomocą ryłca.

Próba zwilżania - ocena chłonności (nasiąkliwości) podłoża za pomocą mokrej szczotki, pędzla lub spryskiwacza.

Sprawdzenie równości i gładkości - określenie wielkości odchyłek ściany (stropu) od płaszczyzny i kierunku pionowego (poziomego). Dopuszczalne wartości zależne są od rodzaju podłoża (konstrukcje murowe, żelbetowe monolityczne, żelbetowe prefabrykowane, tynkowane). Określone są one w odpowiednich normach przedmiotowych wymienionych w pkt. 10.1. niniejszej SST.

Ilość i rozmieszczenie poddanych badaniom miejsc powinna umożliwić uzyskanie wyników, miarodajnych dla całej powierzchni podłoża na obiekcie.

5.4. Przygotowanie podłoża

Zależnie od typu i stanu podłoża (wynik oceny) należy przygotować je do robót zasadniczych:

- oczyścić podłoże z kurzu i pyłu, usunąć zanieczyszczenia, pozostałości środków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwity, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,
- w przypadku istniejących podłoża usunąć warstwę złuszczeń, spękań, odspajających się tynków i warstw malarskich. Sposób przygotowania powierzchni (czyszczenie stalowymi szczotkami, metoda strumieniowa (różne rodzaje ścierniw), ciśnieniowa) należy dostosować do rodzaju i wielkości powierzchni podłoża, powstałe ubytki wypełnić zaprawą wyrównawczą,
- wykonać inne roboty przygotowawcze podłoża, przewidziane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej szczegółowej oraz przez producenta systemu,
- wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

5.5. Wykonanie bezspoinowego systemu ociepleń (BSO)

Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie mocowanych do rusztowań osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.5.1. Gruntowanie podłoża

Zależnie od rodzaju i stanu podłoża oraz wymagań producenta systemu należy nanieść środek gruntujący na całą jego powierzchnię.

5.5.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Przed rozpoczęciem montażu płyt należy wyznaczyć położenie ich dolnej krawędzi i zamocować wzdłuż niej listwę cokołową (3 kołki rozporowe na mb listwy oraz po jednym w skrajnych otworach). Zamocować także profile i listwy w miejscach krawędzi BSO - zakończeń lub styków z innymi elementami elewacji. Za pomocą sznurów wyznaczyć płaszczyznę płyt izolacji termicznej.

Nanieść zaprawę klejącą na powierzchnie płyt izolacji termicznej, zależnie od równości podłoża, w postaci placków i ciągłego pasma na obwodzie płyty (metoda pasmowo - punktowa) lub pacą ząbkowaną na całej powierzchni płyty. Nie należy dopuszczać do zanieczyszczenia krawędzi płyty zaprawą.

Płyty naklejać w kierunku poziomym (pierwszy rząd na listwie cokołowej) przy zastosowaniu wiązania (przesunięcie min. 15 cm). Zapewnić szczelność warstwy izolacji termicznej poprzez ścisłe ułożenie płyt i wypełnienie ewentualnych szczelin paskami izolacji lub - w przypadku styropianu - pianką uszczelniającą. Po związaniu zaprawy klejącej, płaszczyznę płyt izolacji termicznej zeszlifować do uzyskania równej powierzchni.

Zgodnie z wymaganiami systemowymi, nie wcześniej, niż 24 godziny po zakończeniu klejenia, należy wykonać ewentualnie przewidziane projektem mocowanie łącznikami mechanicznymi (kołkami rozporowymi). Długość łączników zależna jest od grubości płyt izolacji termicznej, stanu i rodzaju podłoża. Ich rozstaw (min. 4 szt./m) - od rodzaju izolacji termicznej i strefy elewacji. Po nawierceniu otworów umieścić w nich kolki rozporowe, a następnie wkręcić lub wbić trzpienie.

5.5.3. Wykonanie detali elewacji

W następnej kolejności ukształtować detale BSO - ościeża, krawędzie narożników budynku i ościeży, szczeliny dylatacyjne, styki i połączenia - przy zastosowaniu pasków cienkich płyt izolacji termicznej, narożników, listew, profili, kątowników, taśm i pasków siatki zbrojącej.

5.5.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych. Na powierzchnię płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klej c cej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualna siatkę pancerna. Powierzchnię warstwy zbrojonej wygładzić - siatka zbrojąca powinna być całkowicie zakryta zaprawą.

5.5.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący.

5.5.6. Montaż elementów dekoracyjnych

Elementy dekoracyjne zamocować (nakleić) na powierzchni wykonanej warstwy zbrojonej.

5.5.7. Warstwa wykończeniowa - tynkowanie i malowanie

Warstwę wykończeniową wykonać po związaniu (wyschnięciu) zaprawy zbrojącej - nie wcześniej, niż po upływie 48 godzin od jej wykonania. Po ewentualnym zagruntowaniu (zależnie od wymagań systemowych) nanieść masę tynku cienkowarstwowego i poddać jego powierzchnię obróbce, zgodnie z wymaganiami producenta systemu BOLIX lub równoważny i dokumentacją projektową. Powierzchnię tynku pomalować wybranym rodzajem farby - zależnie od wymagań projektu, systemu, warunków środowiskowych. Ze względu na powstawanie naprężeń termicznych na elewacjach południowych i zachodnich należy unikać stosowania kolorów ciemnych o współczynniku odbicia rozproszonego poniżej 30.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, PKO 6

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót ociepleniowych

Przed przystąpieniem do robót ociepleniowych należy przeprowadzić badania materiałów, które będą wykorzystane do wykonywania robót oraz dokonać oceny podłoża.

6.2.1. Badania materiałów

Badanie materiałów przeprowadza się pośrednio na podstawie zapisów w dzienniku budowy, dotyczących przyjęcia materiałów na budowę oraz dokumentów towarzyszących wysyłce materiałów przez producenta, potwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej) pokrycia, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz normami powołanymi w pkt. 2.2. niniejszej ST.

6.2.2. Ocena podłoża

Badanie stanu podłoża należy przeprowadzić według wymagań określonych w pkt. 5.3. oraz 5.4. niniejszej ST.

6.3. Badania w czasie robót

Jakość i funkcjonalność BSO zależy od prawidłowości wykonania wszystkich kolejnych etapów systemowo określonych robót. Z tego względu, w czasie wykonywania robót szczególnie ważna jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu). Dotyczy to przede wszystkim:

6.3.1. Kontroli przygotowania podłoża - nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

6.3.2. Kontroli jakości klejenia płyt izolacji termicznej - montażu profili cokołowych, przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji - dylatacji, styków i połączeń,

6.3.3. Kontroli wykonania mocowania mechanicznego - rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1 mm poza nią),

6.3.4. Kontroli wykonania warstwy zbrojonej - zbrojenia ukośnego otworów, zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania, mocowania profili. Wykonanie systemu nie powinno powodować szkodliwych pęknięć w warstwie zbrojonej, tzn. pęknięć na połączeniach płyt i/lub pęknięć o szerokości większej niż 0,2 mm,

6.3.5. Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej - sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

6.3.6. Kontroli wykonania warstwy wykończeniowej:

- tynku - pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury,
- malowania - pod względem jednolitości i koloru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań, dotyczących robót ociepleniowych, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (szczegółową) wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania ocieplenia i szczegółów systemu ociepleniowego.

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy na wstępie sprawdzić na podstawie dokumentów czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do wykonania robót ociepleniowych, a użyte materiały spełniały wymagania pkt. 2 niniejszej ST.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

6.4.2. Opis badań odbiorowych

W trakcie dokonywania odbioru robót należy dokonać oceny wykonanych robót elewacyjnych z zastosowaniem systemów ocieplania ścian poprzez porównanie z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5. niniejszej ST, które powinny uwzględniać wymagania a producenta systemu docieplenia, normy dotyczące warunków odbioru a podane dalej w pkt. 10.1., a także „Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian” - wyd. przez Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.

M.in. zgodnie z treścią „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych” dla tynków o fakturze specjalnej do powierzchni BSO, pokrytych tynkiem cienkowarstwowym, należy stosować wymagania normy PN-70/B-10100 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania przy odbiorze”.

Według tej normy odchylenia wymiarowe wykonanego tynku powinny mieścić się w następujących granicach:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
III	nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m	nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości	nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	nie większe niż 3 mm na 1 m

Obowiązują także wymagania:

- odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm,
- dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków nie powinny być większe niż 10 mm na całej wysokości kondygnacji i 30 mm na całej wysokości budynku.

Pokryta tynkiem cienkowarstwowym i ewentualnie malowana powierzchnia BSO powinna posiadać jednorodny i stały kolor i fakturę. Niedopuszczalne jest występowanie na jej powierzchni lokalnych wypukłości i wklęsłości, możliwych do wykrycia w świetle rozproszonym.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7

7.2. Jednostki oraz zasady przedmiarowania i obmiarowania

7.2.1. Powierzchnię ocieplenia ścian budynku oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym w rozwinięciu przez wysokość mierzoną od wierzchu cokołu (dolnej krawędzi) do górnej krawędzi warstwy ocieplanej.

7.2.2. Z powierzchni potrąca się powierzchnie nieocieplone i powierzchnie otworów większe od 1 m, doliczając w tym przypadku do powierzchni ocieplenia powierzchnię ościeży, obliczoną w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ościeży mierzonych w świetle ich krawędzi i szerokości, wraz z grubością ocieplenia.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Do robót zanikających przy wykonywaniu robót ociepleniowych należy przygotowanie wraz z ewentualnym gruntowaniem podłoża, klejenie płyt izolacji termicznej, wykonywanie warstwy zbrojonej i ewentualne jej gruntowanie.

Ich odbiór powinien zostać wykonany przed rozpoczęciem następnego etapu. Należy przeprowadzić badania wymienione w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji.

W przypadku pozytywnego wyniku badań (zgodności z dokumentacją projektową i szczegółową specyfikacją techniczną) można zezwolić na rozpoczęcie wykonywania następnych etapów robót.

W przeciwnym przypadku (negatywny wynik badań) należy określić zakres prac i rodzaj materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po ich wykonaniu badania należy powtórzyć.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, Jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja, powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisywane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i odbiorów częściowych,
- instrukcje producenta systemu ociepleniowego,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4. niniejszej SST, porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej robót ociepleniowych, opracowanej dla realizowanego przedmiotu zamówienia oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty ociepleniowe powinny być odebrane, Jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny roboty ociepleniowe nie powinny zostać odebrane. W takim przypadku należy wybrać jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe, należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności wykonanego ocieplenia z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej (szczełogowej) i przedstawić je ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika, trwałości i szczelności ocieplenia, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, wykonawca zobowiązany jest do usunięcia wadliwie wykonanych robót ociepleniowych, wykonać je ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania ocieplenia z zamówieniem. Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.5. Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu ocieplenia po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej ocieplenia, z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do ewentualnego dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót.

Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach ociepleniowych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 9

9.2. Zasady rozliczenia i płatności:

Rozliczenie robót ociepleniowych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres ocieplenia stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót zaakceptowanych przez zamawiającego lub
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania ocieplenia lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty ociepleniowe uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie do stanowiska roboczego materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu niewymagającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę niezbędnych rusztowań,
- ocenę i przygotowanie podłoża,
- zabezpieczenie stolarki okiennej i drzwiowej, okładzin i innych elementów elewacyjnych przed zanieczyszczeniem i uszkodzeniem w trakcie wykonywania BSO,
- wyznaczenie krawędzi powierzchni BSO (cokół, styki z płaszczyznami innych materiałów elewacyjnych, krawędzie powierzchni) oraz lica płaszczyzny płyt izolacji termicznej,
- gruntowanie podłoża,
- przyklejenie płyt izolacji termicznej do podłoża lub mocowanie za pomocą profili mocujących, wypełnienie ewentualnych nieszczelności,
- szlifowanie powierzchni płyt,
- mocowanie mechaniczne płyt za pomocą kołków rozporowych - zależnie od systemu i projektu robót ociepleniowych,
- ewentualne naklejenie siatki pancernej, wtopienie w warstwę zaprawy i wyrównanie jej,
- wykonanie standardowej warstwy zbrojonej - ze zbrojeniem ukośnym otworów,
- gruntowanie powierzchni warstwy zbrojonej (po związaniu zaprawy), mocowanie ewent. elementów dekoracyjnych (profilów),

- wyznaczenie przebiegu i montaż profili, listew narożnikowych, ochronnych, brzegowych, dylatacyjnych itp., wraz z docięciem połączeń na narożnikach wklęsłych i wypukłych, wymaganym zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem, mocowaniem dodatkowych pasów siatki zbrojącej itp.,
- wyznaczenie przebiegu i montaż (klejenie) profili dekoracyjnych, wraz z ukształtowaniem połączeń w narożnikach wklęsłych i wypukłych, ewent. zbrojeniem powierzchni, zabezpieczeniem przed zanieczyszczeniem przy wykonywaniu dalszych prac, gruntowaniem, malowaniem.
- wykonanie warstwy wykończeniowej (po wyznaczeniu ewent. płaszczyzn kolorystycznych)
- tynki, okładziny, ewent. malowanie,
- usunięcie zabezpieczeń stolarki, okładzin i innych elementów elewacyjnych i ewentualnych zanieczyszczeń,
- uporządkowanie terenu wykonywania prac,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów w sposób uzgodniony ze Zleceniodawcą i zgodnie z zaleceniami producenta,
- likwidację stanowiska roboczego.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Normy

- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003/A1:2005(U) Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja (Zmiana A1).
- PN-EN 13499:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) ze styropianem. Specyfikacja.
- PN-ISO 2848:1998 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Zasady i reguły.
- PN-ISO 1791:1999 Budownictwo. Koordynacja modułarna. Terminologia.
- PN-ISO 3443-1:1994 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i Żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-Żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10024 Roboty murowe. z bloczków z betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-02025:2001 Obliczanie sezonowego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynków mieszkalnych i zamieszkania zbiorowego.
- PN-EN ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.

10.2. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy

- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z dnia 30 kwietnia 2004 r.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2004 r. Nr 19, poz. 177 z późn. zmianami).

- 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. z 2004 r., Nr 202, poz. 2072 + zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156 z dnia 12 maja 2004 r.).
- Wytyczne wykonawstwa, oceny i odbioru robót elewacyjnych z zastosowaniem zewnętrznych zespolonych systemów ocieplania ścian - Stowarzyszenie na Rzecz Systemów Ociepleń, Warszawa 2004 r.
- Instrukcja ITB nr 334/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 2002 r.
- ZUAT 15/V.03/2003 Zestawy wyrobów do wykonywania ociepleń z zastosowaniem styropianu jako materiału termoizolacyjnego i pocienianej wyprawy elewacyjnej. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2003 r.
- ZUAT 15/V.01/1997 Tworzywowe łączniki do mocowania termoizolacji. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 1997 r.
- ZUAT 15/V.07/2003 Łączniki do mocowania izolacji termicznej uformowanej w płyty. Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB Warszawa Instytut Techniki Budowlanej 2003 r.
- ZUAT 15/VIII.07/2003 Zaprawy klejące i kleje dyspersyjne Zalecenia Udzielania Aprobat Technicznych ITB, Warszawa, Instytut Techniki Budowlanej, 2000 r.
- ETAG 004 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych. Złożone systemy izolacji cieplnej z wyprawami tynkarskimi. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- ETAG 014 Wytyczne do Europejskich Aprobat Technicznych - Łączniki tworzywowe do mocowania warstwy izolacyjnej ociepleń ścian zewnętrznych. Dz. Urz. WEC212 z 06.09.2002 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom I Budownictwo ogólne część 4, Wydawnictwo Arkady Wydanie 4, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt 1. Tynki, ITB 2003 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198 poz. 2041).
- 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. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
- Dyrektywa Rady Europejskiej 89/106/EWG z dnia 21 grudnia 1988 r. w sprawie zbliżenia przepisów ustawowych Państw Członkowskich odnoszących się do wyrobów budowlanych.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST- B.03.

OCIEPLENIE STROPODACHU WENTYLOWANEGO BUDYNKU

kod CPV 45320000-6

kod CPV 45320000-7

kod CPV 45321000-3

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji **ocieplenie stropodachu budynku granulem styropianu.**

1.2. Zakres stosowania specyfikacji.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności związane z wykonaniem docieplenia stropodachu: wykucie otworów do wpompowania granulatu z styropianu, wdmuchiwanie granulatu w przestrzeń stropodachu, zabetonowanie otworów, punktowe pokrycie papą termozgrzewalną, pokrycie 1x papą termozgrzewalną.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w punkcie 1.2 poniższej specyfikacji.

Ocieplenie stropodachu wentylowanego: po wykonaniu otworów w płycie dachowej dla wypełnienia granulem z styropianu (przyjęto 1 otwór na 9 m²) wypełnia się przestrzeń stropodachu granulem. Po wypełnieniu przestrzeni stropodachu granulem należy zabetonować wykonane otwory i wykonać naprawę (łączenie) z papy termozgrzewalnej pokładowej i krycie z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia. Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w kosztorysie nakładczym.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót są podane w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”. Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z dociepleniem stropodachu budynku:

- wykonanie otworów montażowych
- ocieplenie stropodachu granulem z styropianu
- zabetonowanie otworów i pokrycie papą termozgrzewalną wierzchniego krycia,
- wykonanie niezbędnych obróbek blacharskich,

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość tych robót oraz ich zgodność z umową, z rysunkami wykonawczymi, z wymogami tej SST i poleceniami zarządzającego realizacją umowy (inspektora nadzoru). Wprowadzenie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji zamawiającego (zarządzającego realizacją umowy, inspektora nadzoru).

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzajów podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

2.2. Granulat styropianowy.

Do robót dociepleniowych należy stosować granulat styropianowy według normy PN-B-20132:2004 „Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – zastosowanie”. Styropian powinien wykazywać odporność na działanie temperatury do 80 stopni Celsjusza.

Styropian jest wrażliwy na działanie rozpuszczalników wchodzących w skład roztworów i lepików asfaltowych stosowanych na zimno i z tego względu nie wolno łączyć tych wyrobów ze styropianem. Granulat jest pakowany w worki o pojemności 0,6; 1 lub 1,5 m³. Ponieważ odznacza się gorszą izolacyjnością termiczną niż płyty, trzeba go grubiej układać. Warstwa takiego ocieplenia musi być 10-15% większa niż w przypadku płyt.

Drobne granulki styropianowe, średnicy 2-4 mm, są nadmuchiwane za pomocą specjalnej maszyny w pustki powietrzne w ścianach warstwowych. Granulki 8-10 mm służą zaś do izolowania ciepłego stropów bądź połączeń dachowych.

Granulat powinien mieć atest Państwowego Zakładu Higieny Pracy wydany dla określonej technologii produkcji granulatu

Klasyfikacja ogniowa – nie rozprzestrzeniające ognia.

2.3. Papa termozgrzewalna podkładowa (PN-B-27618:1991).

Papa termozgrzewalna podkładowa jest produkowana na osnowie z włókien szklanych powleczonym asfaltem modyfikowanym elastomerami (SBS). Powierzchnia zewnętrzna pokryta jest drobnoziarnistą posypką mineralną, strona spodnia zabezpieczona łatwotopliwą folią z tworzywa sztucznego.

Parametry techniczne: osnowa: welon z włókna szklanego 80 g/m²; masa powłokowa: asfalt modyfikowany SSBS, wypełniacz; siła zrywająca wzdłuż: min. 300 N; siła zrywająca w poprzek: min. 200 N; wydłużenie względne wzdłuż: do 2 %; wydłużenie względne w poprzek: do 2 %; odporność na zginanie na zimno: do - 20 stopni Celsjusza; odporność na wysoka temperaturę: + 100 stopni Celsjusza.

Papę należy kleić do podłoża metodą zgrzewania.

Papę należy chronić przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych. Papę przechowuje się w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczonej przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

2.4. Papa termozgrzewalna wierzchniego krycia (PN-B-27618:1991).

Papa zgrzewalna wierzchniego krycia jest produkowana z wysokiej jakości asfaltów modyfikowanych elastomerami (SBS). Osnowę stanowi tkanina szklana o wysokiej wytrzymałości na rozerwanie. Powierzchnia zewnętrzna pokryta jest gruboziarnistą posypką papową, wzdłuż jednego brzegu wstęgi papy znajduje się pas masy asfaltowej nie pokryty posypką, lecz pasem folii z tworzywa sztucznego. Strona spodnia jest zabezpieczona łatwotopliwą folią z tworzywa sztucznego.

Parametry techniczne: osnowa: tkanina szklana 200 g/m²; masa powłokowa: asfalt modyfikowany SSBS, wypełniacz; siła zrywająca wzdłuż: min. 900 N; siła zrywająca w poprzek: min. 900 N; wydłużenie względne wzdłuż: do 2 %; wydłużenie względne w poprzek: do 2 %; odporność na zginanie na zimno: do - 20 stopni Celsjusza; odporność na wysoka temperaturę: + 100 stopni Celsjusza.

Papę należy kleić do podłoża metodą zgrzewania lub można mocować także mechanicznie.

Papę należy chronić przed zawilgoceniem i przed działaniem promieni słonecznych. Papę przechowuje się w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczonej przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

2.5. Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

Do obróbek blacharskich stosować blachy stalowe powlekane (np. powłokami poliestrowymi lub poliuretanem) zgodnie polskimi normami : PE-EN 10147:2003 i PE-EN 10142:2003. Zaleca się kolor brązowy.

W obiekcie zamontować rynny i rury spustowe systemowe z PCV w kolorze brązowym. Sposób mocowania i rozmieszczenia rynhaków i uchwytów rur spustowych zgodnie z zaleceniami producenta. Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-u powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 7-607:1999.

Rynny i rury należy składować na odpowiednio gładkiej powierzchni, wolnej od ostrych występow i nierówności. Aby nie powstały odkształcenia elementów ułożonych na spodzie, wysokość sztapla nie może przekroczyć siedmiu warstw. Kształtki różnego typu należy przechowywać pod dachem w oryginalnych workach foliowych do czasu ich rozpakowania.

2.7 . Aprobaty i dopuszczenia.

Materiały jak w pkt. 2.2-2.6. mają posiadać wymagane przepisami świadectwa dopuszczenie do stosowania w budownictwie :

- aprobata techniczna Instytutu Techniki Budowlanej,
- deklaracje zgodności wystawiona przez producenta wyrobu,
- atesty o niepalności i trudnozapalności.

2.8 . Zalecenia dodatkowe.

Wszystkie powyższe materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Sprzęt niezbędny do wykonywania robót.

Rodzaje sprzętu używanego do wykonywania wyżej wymienionych robót pozostawia się do uznania wykonawcy, po uzgodnieniu z zarządzającym realizacją umowy (inspektorem nadzoru).

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ujętych w punkcie 1.3.2 Ogólnej specyfikacji technicznej, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego oraz niezbędnego sprzętu, np. mieszarki do zapraw, betoniarki, przenośnych zbiorników na wodę.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub urządzenia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BLOZ zostaną przez zarządzającego realizacją umowy (inspektora nadzoru) zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Transport materiałów.

1. Do transportu materiałów i urządzeń stosować sprawne środki transportu, np. takie jak:

- samochód skrzyniowy o ładowności 5-10 t (przystosowany do transportu okien),
- samochód dostawczy o ładowności 0,9 t,
- ciągnik kołowy z przyczepą.

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

3. Przy ruchu po drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

4. Przy za- i wyładunku oraz przewozie na środkach transportowych należy przestrzegać przepisów obowiązujących w transporcie drogowym.

5. Materiały należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

6. Granulat z styropianu powinien być transportowany w sposób zabezpieczający go przed przesuwaniem się podczas jazdy, uszkodzeniem, zawilgoceniem lub zniszczeniem, określony w instrukcji opracowanej przez producenta.

7. Papę przewozi się w jednej warstwie w pozycji stojącej, zabezpieczoną przed przewracaniem się i uszkodzeniem.

8. Podczas transportu rynien i rur spustowych zaleca się, aby ładunek był unieruchomiony.

Wymagane jest, aby w przypadku luźnych rynien i rur załadunek i rozładunek odbywał się ręcznie. Zaleca się szczególną ostrożność przy transportowaniu elementów w czasie zimy, gdyż niskie temperatury zmniejszają odporność tworzywa na uderzenia.

9. Płyty styropianowe należy transportować i przechowywać pod przykryciem i z dala od źródeł ognia.

9. Błachy należy układać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, obok siebie i zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się podczas transportu.

10. Blachy powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Jeżeli długość elementów z blachy jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Zasady ogólne wykonania robót.

Zasady (etapy) ogólne wykonania omawianych robót przedstawiają się następująco:

Ocieplenie stropodachu wentylowanego: po wykonaniu otworów w płycie dachowej dla wypełnienia granulatem z styropianu (przyjęto 1 otwór na 9 m²) wypełnia się przestrzeń stropodachu granulatem. Po wypełnieniu przestrzeni stropodachu granulatem należy zabetonować wykonane otwory i wykonać naprawę (łączenie) z papy termozgrzewalnej pokładowej i krycie z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia.

Rozwiązania techniczne stanowiące podstawę do wykonania tych robót są przedstawione w kosztorysie nakładczym.

5.2. Zasady wykonywania poszczególnych robót.

Przy wykonywaniu prac rozbiórkowych należy przestrzegać odpowiednich przepisów BHP. Należy pozostałe sąsiednie pomieszczenia zabezpieczyć parawanami z folii lub z innych materiałów przed kurzem rozbiórkowym i innymi zabrudzeniami.

Gruz powstały z rozbiórek należy natychmiast usunąć z budynku i wywieźć poza teren obiektu.

Izolacje cieplne z granulatu z styropianu należy wykonać metodą wdmuchiwania, przed wykonaniem warstw izolacyjnych dachów pokrytych papą.

wdmuchiwania wełny mineralnej w stropodachu wentylowanym należy wykorzystać otwory wentylacyjne stropodachu oraz specjalnie wykonane otwory o wymiarach maksymalnych

10–10 cm w płytach dachowych oraz otworze włączowym. Granulat należy rozłożyć równomiernie na całej powierzchni. Po zakończeniu wdmuchiwania i dokonania odbioru, otwory montażowe należy w płytach dachowych zasłonić blachą ocynkowaną gr. min. 0,7 mm i okleić papą podkładową.

Wszystkie materiały izolacyjne należy chronić przed zawilgoceniem w czasie przechowywania i w budowywania.

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania Odbioru robót Budowlano-Montażowych.

6.2. Inne wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

1. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji technicznych. Kontrola ta przeprowadzana jest inspektora nadzoru inwestorskiego:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna),
- b) w odniesieniu do Właściwości wykonania całości omawianych robót (kontrola końcowa).

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady prowadzenia obmiarów robót.

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Katalogach Nakładów Rzeczowych. Podstawą dokonywania obmiarów, określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji, jest załączony do dokumentacji przetargowej – przedmiar robót.

7.2. Jednostki obmiarowe.

Jednostkami obmiarowymi są:

- m² – izolacje granulatem poziome dachu,
- m² – izolacja dachu papa termozgrzewalna,
- m² – obróbki blacharskie,
- mb - montaż rynien i rur spustowych.

Ilości obmiarowe sprawdza i potwierdza inspektor nadzoru.

8. ODBIORY ROBÓT.

1. Ogólne zasady odbiorów robót podano w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

2. Odbiór robót polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych robót:

Izolacja cieplna z granulatu z styropianu powinna spełniać następujące wymagania :

- grubość ułożonej izolacji cieplnej powinna wynosić nie mniej niż grubość skorygowana tj. projektowana grubość x 1,05 ,
- granulat powinien być ułożony równa warstwa, bez przerw i ubytków,
- granulat nie może zatykać otworów wentylacyjnych.

Kontrola izolacji z granulatu powinna obejmować sprawdzenie grubości i gęstości.

Grubość należy sprawdzać, co najmniej w pięciu punktach na 100 m² izolacji.

Pomiaru można dokonywać :

- przy pomocy płyty pomiarowej o wymiarach 20x20 cm i masie 200 g, płytę należy ostrożnie nałożyć na warstwę izolacyjną i wyznaczyć grubość za pomocą pręta znajdującego się pośrodku płyty,
- przymiarów liniowych pozwalających na wykonanie pomiarów z wymaganą dokładnością.

Gęstość należy sprawdzić w następujący sposób: granulat należy wdmuchnąć z dyszy urządzenia do wdmuchiwanego granulatu, z wysokości równej 1 m, do pojemnika o sztywnej konstrukcji i niezmiennym kształcie o wymiarach w świetle 1,0x1,0x0,25 m.

Powierzchnie warstwy należy wyrównać przy użyciu liniału do górnej krawędzi pojemnika, usuwając nadmiar granulatu. Zawartość pojemnika zważyć z dokładnością do 100 g.

Jeżeli ze względów wykonawczych nie jest możliwe dokonanie pomiaru gęstości i grubości termoizolacji można zrezygnować z tych badań na pisemny wniosek inwestora i za zgodą producenta. W tym przypadku prawidłowość wykonania termoizolacji należy określić kontrolując masę wdmuchiwanego granulatu i przeprowadzając oględziny.

3. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektowa (rysunkami wykonawczymi),

SST i wymaganiami inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg p. 8.2 dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, roboty nie powinny być odebrane.

W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości, obniżyć cenę wykonanych robót,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane rozwiązania – należy zdemontować wadliwe elementy i zamontować elementy spełniające stosowne wymagania (wyżej wymienione).

9. PODSTAWY PŁATNOSCI.

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w umowie zawartej na realizację termoizolacji.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

10. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE.

10.1. Związane normatywy.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych – Tom I –

Budownictwo ogólne:

1. Rozdział 15 - Pokrycia dachowe, izolacje stropodachów i tarasów oraz obróbki blacharskie.
3. Rozdział 16 – Izolacje wodochronne
6. Rozdział 17 - Izolacje ciepłochronne.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B – Roboty wykończeniowe”, wydanie ITB – 2003 r.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część C – zabezpieczenie i izolacja” – wydanie ITB – 2004 r.

10.2 Zalecane normy.

PN-B-20132:2004 „Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie – zastosowanie”.

PN-93/B-02862 „Odporność ogniowa”

PN-61/B-102450 „Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.”

PN-EN 6-7:19999 „Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-u. Definicje, wymagania i badania”.

PN-80/B-10240 „Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-82/B-044631 „Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Metody badań

PN-B-23116:1997 „Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Filce, maty i płyty z wełny mineralnej”

PN-89/Z-04021/02 „Badania higieniczne. Materiały i wyroby stosowane w budownictwie”.

PN-75/B-23100 „Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna Mineralna”.

PN-91/B-27618 „Pokrycia dachowe z papy zgrzewalnej”.

Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-6189/2003.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

SST-B.04.

**ROBOTY W ZAKRESIE IZOLACJI I OCIEPLENIA
ŚCIAN W GRUNCIE**

Kod CPV 45321000-3

Kod CPV 45320000-6

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót w zakresie izolacji i ocieplenia ścian budynku przy gruncie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji przeciwwodnej, przeciwwilgociowej i termicznej w obiektach objętych przetargiem.

B.16.01.00 Izolacje przeciwwodne i przeciwwilgociowe

B.16.01.02 Izolacja przeciwwilgociowa fundamentów budynków i budowli.

B.16.02.00 Izolacje termiczne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inżyniera.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

2.1.1. Wszelkie materiały do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych bitumicznych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach ITB dopuszczających dany materiał do powszechnego stosowania w budownictwie.

2.1.2. Do papowych izolacji należy stosować papy o wkładach niepodlegającym rozkładowi biologicznemu, do których zalicza się papy na tkaninie z włókien szklanych i na welonie szklanym oraz papy na włóknie.

2.1.3. Lepiki i kleje nie powinny działać destrukcyjnie na łączone materiały i powinny wykazywać dostateczną odporność w środowisku, w którym zostają użyte oraz należytą przyczepność do sklejanym materiałów, określoną wg metod badań podanych w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.1.4. Materiały izolacyjne powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych i świadectwach ITB.

2.2. Materiały do izolacji przeciwwilgociowych

2.2.1. Papa asfaltowa izolacyjna

Do wykonania izolacji w przedmiotowym obiekcie należy stosować papę I/400 na tekturze o gramaturze 400 g/m².

a) Wymagania wg PN-B-27617/A1:1997

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach. Powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu. Dopuszcza się pudrowanie i piaskowanie powierzchni papy izolacyjnej. Przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy. Dopuszcza się naderwania na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy.
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne zabarwienie.
- wymiary papy w rolce
- długość: 20 m \pm 0,20 m
40 m \pm 0,40 m
60 m \pm 0,60 m
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm \pm 1 cm
- b) Pakowanie, przechowywanie i transport
- Rolki papy powinny być pośrodku owinięte paskiem papieru szerokości, co najmniej 20 cm i związane drutem i sznurkiem grubości, co najmniej 0,5 mm.
- Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w ww. normie.
- Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących przed zawilgoceniem i działaniem promieni słonecznych i w odległości, co najmniej 120 cm od grzejników.
- Rolki papy należy układać w stosy (do 1200 szt.) w pozycji stojącej, w jednej warstwie. Odległość między stosami – 80 cm.

2.2.2. Lepik asfaltowy na gorąco

Wymagania wg PN-B-24625:1998.

- temperatura mięknięcia – 60–80°C
- temperatura zapłonu – 200°C
- zawartość wody – nie więcej niż 0,5%
- spływność – lepik nie powinien spływać w temperaturze 50°C w ciągu 5 godzin z warstwy sklejącej dwie warstwy papy nachylonej pod kątem 45°
- zdolność klejenia – lepik nie powinien się rozdzielić przy odrywaniu pasków papy sklejonych ze sobą i przyklejonych do betonu w temperaturze 18°C.

2.2.3. Roztwór asfaltowy do gruntowania

Wymagania wg PN-B-24620:1998

2.2.4. Kit asfaltowy uszczelniający KF

Wymagania wg normy PN-75/B-30175

2.2.5. Kit epoksydowy bezrozpuszczalnikowy

Wymagania wg normy BN-70/6112-24

2.3. Materiały do izolacji wodochronnych.

Systemy izolacyjne powinny spełniać wymagania szczelności przy słupie wody o wysokości 3,0 m, oraz posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania i aktualne atesty.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jako ci zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakość nie mogą być dopuszczone do stosowania.

- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Materiały użyte do izolacji wodochronnych muszą spełniać wymagania IBDM w Warszawie.

2.4. Materiały do izolacji termicznych

2.4.1. Styropian

Styropian odmiany G-T samogasnący, wodoodporny TERNO –W o gęstości min. 25 kg/m³.

a) Wymagania

- płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych,

- dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

– dla płyt o grubości poniżej 30 mm – o głębokości do 4 mm

– dla płyt o grubości powyżej 30 mm – o głębokości do 5 mm.

Łączna powierzchnia wad nie może przekraczać 50 cm², a powierzchnia największej dopuszczalnej wady 10 cm².

- wymiary:

– długość – 3000, 2000, 1500, 1000, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$

– szerokość – 1200, 1000, 600, 500 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 1,5$ mm

– grubość – 20–500 mm co 10 mm – dopuszczalne odchyłki $\pm 0,5\%$.

b) Pakowanie.

Płyty styropianowe układa się w stosy o pojemności 0,5–3,6 m³, przy czym wysokość stosu nie powinna być wyższa niż 1,2 m. Na opakowaniu powinna być naklejona etykieta zawierająca nazwę zakładu, oznaczenie, nr partii, datę produkcji, ilości, pieczętkę pakowacza.

c) Przechowywanie

Płyty styropianowe należy przechowywać w opakowaniu jak w 2.5.2 z dala od źródeł ognia.

d) Transport.

Płyty styropianowe należy przewozić w opakowaniu z zachowaniem przepisów BHP i ruchu drogowego.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać ręcznie lub przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Wg punktu 2 niniejszej specyfikacji.

5. Wykonanie robót

5.1. Wykopy.

5.1.1 Sprawdzenie warunków terenowych z projektowanymi.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy wykonać kontrolny pomiar sytuacyjno-wysokosciowy.

W trakcie realizacji wykopów konieczne jest kontrolowanie warunków gruntowych

5.1.2. Zabezpieczenie skarp wykopów w przypadku nie stosowania osłon.

(1) jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono inaczej dopuszcza się stosowanie następujących bezpiecznych nachyleń skarp.

- w gruntach spoistych (gliny, ily) o nachyleniu 2:1
- w gruntach mało spoistych i słabych gruntach spoistych o nachyleniu 1:1,25
- w gruntach sypkich (piaski) o nachyleniu 1:1.5

(2) w wykopach ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu powinny być stosowane następujące zabezpieczenia:

- w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi wykopu na szerokości równej 3-krotnej głębokości wykopu powierzchnia powinna być wolna od nasypów i materiałów, oraz mieć spadki umożliwiające odpływ wód opadowych.
- naruszenie stanu naturalnego skarpy jak np. rozmycie poprzez wody opadowe powinno być usuwane z zachowaniem bezpiecznych nachyleń.
- stan skarp należy okresowo sprawdzać w zależności od występowania niekorzystnych czynników

5.1.3 Tolerancja wykonywania wykopów.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 5 cm.

5.1.4. Zezwolenie na rozpoczęcie zasypek.

Wykonawca może przystąpić do zasypywania wykopów po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru, co powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

5.1.5. Warunki wykonywania zasyпки.

a) zasypywanie wykopów powinny być wykonane bezpośrednio po zakończeniu przewidywanych w nim robót.

b) przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych oraz śmieci

c) układanie i zagęszczanie gruntów poza miejscami obciążonymi drogami, posadzkami powinno być wykonane warstwami o grubości

0.25 m- przy stosowaniu ubijaków ręcznych

0.50-1.00 m – przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi

0.40 m – przy zagęszczeniu urządzeniami wibracyjnymi

d) układanie i zagęszczanie gruntów w miejscach obciążonymi drogami , posadzkami powinno być wykonane warstwami o grubości:

0,10 m – przy ubijaniu ubijakami ręcznymi

0,20 m - przy ubijaniu ubijakami obrotowo-udarowymi

e) nasypywanie i zagęszczanie gruntu w pobliżu ścian powinno odbywać się w sposób nie powodujący uszkodzenia izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej.

Do zasypywania wykopów może być użyty grunt z wykonanego wykopu, nie zamrażający i bez zanieczyszczeń takich jak ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp. jeżeli spełnia poniższe wymagania:

- max. średnica ziaren $d \leq 12 \text{ mm}$
- wskaźnik różnoziarnistości $U > 5$,
- współczynnik filtracji przy zagęszczeniu $I_s = 1,0 - 5 > 5 \text{ m/d}$,
- zawartość części organicznych $I, 2\%$
- odporność na rozpad $< 5 \%$

5.1.6. ukształtowanie terenu.

Ukształtowanie terenu przy budynku w miejscu wykonanych wykopów ukształtować zgodnie z danymi określonymi w projekcie

5.2. Izolacje przeciwwilgociowe

5.2.1. Przygotowanie podkładu

Izolację ścian budynku przy gruncie należy wykonywać na podstawie projektu technicznego zatwierdzonego przez Inżyniera.

- Izolację wykonywać sekcjami,
- Izolację układać na przygotowanym podkładzie i osłonić zaprawą cementową marki 5 MPa,

a) Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia.

b) Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta i odpylona.

5.2.2. Gruntowanie podkładu

a) Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową.

b) Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.

c) Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.

d) Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C.

5.2.3. Izolacje papowe

a) Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektu przed wilgocią z gruntu powinny składać się z jednej lub dwóch warstw papy asfaltowej sklejonych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.

b) Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklezionej wyłącznie na zakładach.

c) Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, odpowiadający wymaganiom norm państwowych.

d) Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0–1,5 mm.

e) Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.

5.3. Izolacje termiczne

5.3.1. Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.

5.3.2. Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty styropianowe należy układać na styk bez szczelin.

Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień.

Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.

5.3.3. Roboty należy wykonywać przy spełnieniu wymagań producenta systemu, dotyczących dopuszczalnych warunków atmosferycznych (najczęściej - temperatura od +5 do +25°C, brak opadów, silnego nasłonecznienia, wysokiej wilgotności powietrza). Zalecane jest stosowanie osłon, zabezpieczających przed oddziaływaniem opadów atmosferycznych, promieniowania słonecznego i wiatru. Niektóre systemy zawierają odmiany materiałów, umożliwiające wykonywanie prac w warunkach podwyższonej wilgotności powietrza i obniżonej temperatury powietrza (nocnych przymrozków). Te szczególne warunki danego systemu docieplenia należy uwzględnić w specyfikacji technicznej szczegółowej.

5.3.4. W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały izolacyjne.

- Wymagana jakość materiałów izolacyjnych powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

- Materiały izolacyjne dostarczone na budowę bez dokumentów potwierdzających przez producenta ich jakości nie mogą być dopuszczone do stosowania.

- Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń, co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta powinien być on zbadany zgodnie z postanowieniami normy państwowej.

- Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów izolacyjnych, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

6.2. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót izolacyjnych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawą do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

8.2. Roboty wg B.16.00.00 podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² izolacji wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów,
- przygotowanie i oczyszczenie podłoża,
- zagruntowanie podłoża i położenie geowłókniny,
- wykonanie izolacji wraz z ochroną,
- uporządkowanie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.

PN-B-27617:1997 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.

PN-B-20130:1999/Az1:2001 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie.

Płyty styropianowe.

PN-75/B-30175. Kit asfaltowy uszczelniający.

PN-EN 622-1:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania techniczne. Wymagania ogólne.

PN-EN 622-2:2000 Płyty pilśniowe. Wymagania dla płyt twardych.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

SST-B.05.

ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

Kod CPV 45421125-6

Kod CPV 45421125-9

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1. ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

1.1. PRZEDMIOT SZCZEGÓLWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania dotyczące realizacji robót wymiany stolarki okiennej, luksferów oraz drzwi.

1.1.1. Zakres stosowania specyfikacji.

Ustalenia zawarte w SST obejmują prace związane z dostawą materiałów wykonawstwem i wykończeniem robót wymiany stolarki okiennej i drzwiowej.

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.2. Zakres robót:

- 1.2.1 Demontaż, starej stolarki okiennej i drzwiowej
- 1.2.2 Demontaż parapetów zewnętrznych
- 1.2.3 Wywóz materiałów z rozbiórki.
- 1.2.4 Montaż okien PCV rozwierno - uchylnych zgodnie z przedmiarem i specyfikacją
- 1.2.5 Obsadzenie parapetów zewnętrznych
- 1.2.5 Obróbka ościeży wewnętrznych okiennych (uzupełnienie tynków, gładzie gipsowe, malowanie z dostosowaniem kolorystyki).
- 1.2.6. Obróbka ościeży zewnętrznych
- 1.2.7 Wymiana starych drzwi zewnętrznych na PCV

1.3. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodność ich wykonania z Umową i warunkami technicznymi. Przed dostawą okien, należy sprawdzić wymiary istniejącej stolarki okiennej drewnianej, podział skrzydeł i sposób otwierania i uchylania.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Zastosowane materiały budowlane powinny posiadać atest higieniczny stosowalności w obiektach użyteczności publicznej, certyfikaty i aprobaty techniczne zastosowanych materiałów i wyrobów. Wymagania i badania powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-88/B-10085 lub aprobatom technicznym.

2.1. Okna i drzwi z PCV

Przewidziane do wymiany są okna drewniane oraz drzwi drewniane i aluminiowe. Nowa stolarka okienna i drzwiowa winna spełniać wymagania:

- **okna PCV o współczynniku $U_{okna}=1,0 \text{ W/m}^2\text{deg}$**
- okucia uchylno - rozwierane
- szklenie np. pakietem dwukomorowym 4/18TGI/4/18TGI/4 $U=0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- potrójny system uszczelnienia okien pasywnych (dodatkowa uszczelka środkowa),
- współczynnik izolacyjności akustycznej okna o min. $R_w = 31 \text{ dB}$,
- systemowy profil podparapetowy umożliwiający szczelne zamontowanie parapetu wewnętrznego i zewnętrznego,
- elementy umożliwiające regulacje skrzydła w trzech osiach położenia,
- funkcja - skrzydła uchylno-rozwieralne, uchylne,

- kolor biały, / lub zgodnie z projektem elewacji/
- **okna z nawiewnikami higrostatycznymi**
- blokada błędnego położenia klamki,
- **drzwi zewnętrzne Udrzwi = 1,3 W/m²deg**, z wypełnieniem z pianki poliuretanowej
- do drzwi wejściowych samozamykacze
- funkcja - skrzydła uchylno-rozwieralne, uchylne,
- kolor biały, / lub zgodnie z projektem elewacji/
- blokada błędnego położenia klamki,

2.2 Pianka poliuretanowa -jednoskładnikowa - do uszczelnienia stolarki po wbudowaniu,

2.3 Silikon do uszczelnienia stolarki od zewnątrz

2.4 Zaprawa tynkarska do obróbek ościeży - zastosować gotową zaprawę szybko wiążącą,

2.5 Farba emulsyjna wewnętrzna.

2.6 Stolarka drzwiowa zewnętrzna:

- drzwi wyposażone w zamki typu Gerda, klamki i pochwyt .

2.7 Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyty - osłonowe.

Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucia, na które nie została ustanowiona norma.

Zastosowany system profili winien uwzględniać normy obciążeń wiatrem wg PN-77/B02011, dopuszczalnych ugięć elementów okna, charakterystyki wytrzymałościowej stalowych kształtowników wzmacniających oraz spełniać warunki zachowania szczelności na przenikalność wody i prawidłową infiltrację powietrza.

2.8 Składowanie elementów

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwierdzone poziom i pionowo. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

3. SPRZET

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.3.

Rodzaj sprzętu użytego do wykonania zadania pozostawia się do decyzji wykonawcy i musi odpowiadać przyjętej technologii. Mieszanie zaprawy odbywa się będzie na miejscu przy pomocy mieszadła elektrycznego.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.4. Dostawa materiałów i wywóz materiałów z rozbiórki odbywać się będzie samochodami skrzyniowymi.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami bhp oraz przepisami o ruchu drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Demontaż stolarki okiennej i parapetów zewnętrznych należy wykonać ręcznie przy użyciu narzędzi prostych - nie przewiduje się wymiany parapetów wewnętrznych.

5.2 Materiały z rozbiórki wywozić na bieżąco.

5.3 Dokładnie oczyścić powierzchnie ościeży, zaszpachlować ewentualne ubytki i nierówności.

5.4 Montaż ościeżnic okiennych i drzwiowych:

- wstępnie klinami zamocować ościeżnice bez skrzydeł okiennych, dokładnie sprawdzić prawidłowość jej ustawienia w dwóch płaszczyznach, przy zachowaniu zasady równych przekątnych, różnica nie może przekraczać 4 mm,

- po ustawieniu okna, pomiędzy nim a wszystkimi bokami otworu musi pozostać szczelina odpowiedniej wielkości. W otworze bez węgarka montować w taki sposób, aby szczelina na górze miała szerokość 15-20 mm, na dole 40 mm, po bokach zaś mieściła się w granicach 10-15 mm. Przy otworze z węgarkiem większy luz, w granicach 15-20 mm, wykonać w górnej części ościeżnicy. Ościeżnice wbudować w otwór po zdjęciu skrzydeł okna.

- ościeżnice mocować blachami kotwiącymi lub kotwami rozprężnymi ze stali nierdzewnej wg technologii producenta.

5.5 Uszczelnienie pianką poliuretanowa wykonywać ostrożnie, aby nie spowodować deformacji ościeżnic, pianka puchnąc musi mieć możliwość wydostawania się ze szczeliny na zewnątrz i tam stężeć.

Po stężeniu, nadmiar pianki, który wypłynął obciąć.

5.6 Wykończenie robót wewnętrznych należy uzgodnić z inwestorem

5.7 Montaż drzwi wykonać zgodnie z instrukcją producenta

5.8. Przed montażem parapetów zewnętrznych, wyprofilować spadki podokienne z zaprawy cementowej

6. KONTROLA JAKOSCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p.7. Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

6.1 Przygotowania ościeży do montażu stolarki**6.2 Wymiary stolarki okiennej i drzwiowej oraz części składowych.****6.3 Zgodność z dokumentacją techniczną/przedmiarem /****6.4 Prawdliwość osadzenia stolarki okiennej w konstrukcji budowlanej**

- osadzenie w płaszczyźnie pionowej, poziomej oraz odkształcenia przy uszczelnieniu.

6.5 Dokładność uszczelnienia ościeżnic elementu z ościeżami otworów**6.6 Prawdliwość działania elementów ruchomych i urządzeń zamykających.****6.7 Zgodność wbudowanego elementu z warunkami technicznymi w budownictwie****7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady dokonywania obmiarów robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej pkt. 8

Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest księga obmiarów.

Wykonawca jest zobowiązany dokonać pomiaru z natury stolarki okiennej będącej przedmiotem zamówienia.

Jednostki obmiarowe:

m² - powierzchnia otworów okiennych, drzwiowych w świetle ościeży.

m² - powierzchnia parapetów zewnętrznych, tynków itp.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej p. 9.

Odbiór nastąpi po wykonaniu wszystkich czynności określonych w SST pkt. 1.3

W czasie odbioru zostanie sprawdzona prawidłowość montażu stolarki okiennej i drzwiowej, obróbek ościeży od strony wewnętrznej.

9. PODSTAWA PŁATNOSCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena oferty winna obejmować łączną wartość całego zamówienia zgodnie z wyszczególnionym zakresem prac.

10. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE**10.1 Normy**

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-87/B-02151 /03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach.

Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz Izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-EN 20140-3:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach elementów Izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych

PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.

PN-B-05000:1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport.

PN-B-10085:1988 Stolarka budowlana. Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopochodnych i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-B-13079:1997 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

BN-75/7150-03 Okna i drzwi balkonowe. Metody badań.

AT-15-3422/98 Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu(PVC-U) do produkcji okien i drzwi balkonowych.

10.2 Inne dokumenty i instrukcje

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B – Roboty wykończeniowe, zeszyt I „Okna i drzwi, wrota i elementy ścienne, metalowe”, "Ślusarsko-kowalskie elementy budowlane" wydanie ITB - 2003 rok.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OBRÓBKI BLACHARSKIE RYNNY I RURY SPUSTOWE

SST-B.06.

Kod CPV 45261320-3

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA I SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

1.1. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna (SST) zawiera wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dekarских

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót remontowych przewidzianych w zamówieniu. Obejmują prace związane z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót dekarских – wymiana obróbek blacharskich, wykonywanych na miejscu.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót dekarских :

Demontaż istniejących obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych

Wykonanie nowych obróbek

Montaż nowych rynien i rur spustowych zgodnie z projektem

Wszystkie inne nie wymienione wyżej roboty dekarские jakie występują przy realizacji umowy w zakresie jw.

1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe użyte w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Ogólną Specyfikacją Techniczną pkt. 1.5.

2. WYKONANIE ROBÓT

2.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące wykonawstwa zawarto w SST kod CPV 45000000 - Ogólna Specyfikacja Techniczna pkt. 2

Niniejsza specyfikacja obejmuje całość robót związanych z wykonywaniem robót związanych z wymianą rynien i rur spustowych oraz pomocnicze.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania tych robót oraz ich zgodność z umową, pozostałymi SST i poleceniami inspektora nadzoru. Wprowadzanie jakichkolwiek odstępstw od tych dokumentów wymaga akceptacji inspektora nadzoru i zamawiającego.

2.2. WYMAGANIA PRZY OBRÓBKACH BLACHARSKICH

Obróbki blacharskie należy wykonać z blachy stalowej gr. 0,50 mm powlekanej powłoką poliesterową w kolorze brązowym RAL 8012.

W budynku należy montować nowe rynny o średnicy 150mm i rury spustowe o średnicy 120 mm, wykonane z blachy stalowej powlekanej w kolorze brązowym. Parapety zewnętrzne wymienić nowe na wykonane z blachy powlekanej gr. 0,50 mm, w kolorze brązowym RAL 8012 lub w kolorze elewacji. Przy wymianie rynien i rur spustowych należy uwzględnić takie elementy jak kolanka i złączki. Należy sprawdzić zgodność podłoża z wymogami SST i ww. normy.

Sprawdzić zgodność materiałów pokrywczycych i sprzętu z warunkami zawartymi w SST i polską normą. Obróbki blacharskie należy wykonywać w porze suchej w temperaturze powyżej -15°C , na nie oblodzonych powierzchniach. Wszystkie wygięcia blach wykonywać należy tak aby nie uszkodzić powłoki. Pokrycie rozpocząć od pasa okapowego z kapinosem. Sąsiadujące ze sobą arkusze powinny być przesunięte względem siebie o co najmniej 10cm. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy wykonać dylatacje konstrukcyjne i termiczne tak aby zapobiec rozszczelnieniu obróbki i zahamowaniu odpływu w dachach o odprowadzeniu zewnętrznym wody na krawędziach okapowych należy zamocować haki rynnowe o regulowanym stopniu nachylenia w kierunku podłużnym. Wloty wpustów dachowych powinny być zabezpieczone przed możliwością zanieczyszczenia i niedrożności rur spustowych. Przekroje poprzeczne rynien i rur powinny być dostosowane do powierzchni z jakiej odprowadzane są wody opadowe. Rynny i rury spustowe powinny zostać wykonane z odcinków handlowych i składane w elementy wieloczęłkowe. Odległości mocowania rynhaków nie mogą być większe niż 50cm. Rury należy wpuścić do kanalizacji deszczowej na głębokość kielicha.

Wykonanie rur spustowych zgodnie z projektem budowlanym

- Rury spustowe mocuje się uchwytami nie rzadziej niż co 2 m, oraz zawsze na końcach i pod kolankami. Uchwyt należy umocować w sposób trwały przez wbicie w spoiny muru lub przez osadzenie na zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w murach bezspoinowych.
- Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno przekraczać: 2 cm, przy długości rur spustowych do 10 m oraz 3 cm przy długości rur spustowych większych niż 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzonej na długości 2 m nie powinno przekraczać 0,3 cm

Wykonanie rynien zgodnie z projektem budowlanym

- Rynny dachowe łączone na uszczelki, w kolorze zgodnie z projektem. Uchwyty mocowane co 50 cm z zachowaniem spadku podłużnego 1%.

3. MATERIAŁY

3.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskania i składowania zawarto w SST kod CPV 45000000 - Ogólna Specyfikacja Techniczna pkt. 3

Materiały zastosowane do realizacji ww. robót dekarских - pokryć dachowych z blachy ocynkowanej powinny posiadać:

- Aprobata Techniczna i być wyprodukowane zgodnie z Polskimi Normami
- Certyfikat lub deklarację zgodności z Aprobata techniczna lub Polską Normą
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności z normą europejską w prowadzona do zbioru norm Polskich

3.2. RODZAJE MATERIAŁÓW

Wszystkie materiały przewidziane do zastosowania przy realizacji zamówienia powinny odpowiadać ww. wymaganiom zawartym w pkt. 2.1 i być zgodne z wybraną technologią oraz projektem budowlanym.

3.3. WARUNKI TRANSPORTU I PRZECHOWANIA

Arkusze blachy powinny być w czasie transportu i składowania odpowiednio oznakowane i zabezpieczone. Oznaczenia znajdujące się na arkuszach powinny zawierać podstawowe dane związane z odpowiednimi normami i świadectwami. Sposób składowania podany przez producenta powinien określać przewidziane odległości pomiędzy stosami lecz nie mniej niż 80cm.

Blacha stalowa obustronnie ocynkowana płaska o grub. 0,55 □□0,60mm powinna spełniać wymogi zawarte w normach PN - 61/B - 10245, PN - 73/H - 92122.

3.4. WARUNKI PRZYJĘCIA NA BUDOWĘ

Materiały pokrywcze zostaną przyjęte na budowę przy spełnieniu następujących warunków:

- odpowiadają wymogom zawartym w SST i ofercie
- są właściwie oznakowane i opakowane
- spełniają właściwości wykazane w dokumentach dostawy zgodne z SST
- posiadają certyfikat lub deklarację zgodności z Aprobata techniczna lub Polską Normą

Wszystkie materiały dekarские powinny być składowane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz zgodnie z odpowiednimi normami dla wyrobów.

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

4. SPRZĘT

4.1. OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zawarto w SST kod CPV 45000000 - Ogólna Specyfikacja Techniczna pkt. 4

4.2. RODZAJ SPRZĘTU

Sprzęt przewidziany do realizacji ww. robót dekarских będzie sprzętem ręcznym lub specjalistycznym narzędziem w ograniczonym zakresie (dostawa - transport pionowy)

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. KONTROLA WYKONANIA OBRÓBEK BLACHARSKICH ORAZ RYNIEN I RUR SPUSTOWYCH

Kontrola polegać będzie na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z odpowiednimi normami i SST. Kontrola zostanie przeprowadzona przez Inspektora nadzoru.

Kontroli podlegają prace zanikowe (kontrole między operacyjne) i całe pokrycie (kontrola końcowa) po zakończeniu całości prac pokrywczych.

5.2. WYNIKI KONTROLI

Kontrola końcowa winna być zgodna z SST i przeprowadzona w sposób podany w normie PN - EN 612:1999, oraz w normach PN - EN 1462:2001, PN - B - 94701:1999 i PN - B - 94702:1999.

Pozytywny wynik kontroli końcowej dopuszcza zgłoszenie przez Wykonawcę gotowości do odbioru robót.

6. DOKUMENTACJA BUDOWY

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami zawartymi w OST kod CPV 45000000 - Ogólna Specyfikacja Techniczna pkt. 6

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. OGÓLNE ZASADY

Ogólne zasady obmiarów podane w OST kod CPV 45000000 - Ogólna Specyfikacja Techniczna pkt. 7

7.2. JEDNOSTKI OBMIAROWE

- wymiana rynien i rur spustowych mb
- wymiana obróbek blacharskich m²
- wywóz gruzu m³
- opłata za wysypisko zł

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR PODŁOŻA

Badanie podłoża należy przeprowadzić w obecności inspektora nadzoru, w porze suchej przed przystąpieniem do robót pokrywczych.

8.2. OGÓLNE WYMAGANIA ODBIORU

Roboty dekarские z uwagi na charakter zanikowy wymagają odbiorów częściowych potwierdzanych wpisem do dziennika budowy. Odbiorom częściowym podlegać będą następujące elementy:

- _ jakość zastosowanych materiałów
- _ dokładność wykonania obróbek papowych i połączenia z pokryciem
- _ dokładność wykonania obróbek blacharskich i połączenia z pokryciem
- _ wykonanie podłączenia do urządzeń odwadniających

Odbiór końcowy pokrycia blaszanego oraz obróbek blacharskich i elementów odwodnienia dachu należy przeprowadzić po zakończeniu prac pokrywczych , po opadach atmosferycznych. W odbiorze końcowym podlega sprawdzeniu stan wykonania pokrycia, zgodność z dokumentacją zamówienia i SST oraz wymaganiami inspektora nadzoru.

Niezgodność lub odstępstwo, które spowoduje wynik negatywny będzie skutkowało przerwaniem czynności odbiorowych. W takich przypadkach wykonawca będzie zobowiązany do poprawienia i ponownego zgłoszenia do odbioru, jeżeli poprawa nie jest możliwa to rozebranie warstw i ich ponowne wykonanie oraz w szczególnych przypadkach kiedy odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości pokrycia obniżeniu ceny.

8.3. ODBIÓR OBRÓBEK BLACHARSKICH

- _ sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia tj. braku dziur, pęknięć i odchyień przy łączeniach
- _ sprawdzenie szerokości zakładów przez pomiar szerokości w trzech dowolnych miejscach o dopuszczalnej odchyłce do 1mm
- _ sprawdzenie umocowania do deskowania i rozstawienie żabek , łapek i języków
- _ sprawdzenie umocowania pasów usztywniających
- _ sprawdzenie szczelności obróbek

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawa płatności zgodna z SST - Ogólna Specyfikacja Techniczna pkt. 9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Warunki zawarte w szczególności w normach PN - 73/H - 92122, PN-61/B-10245, PN-EN 505:2002, PN-EN 508-1:2003, PN-EN 612:2005 (U)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYMIANA INSTALACJI ODGROMOWEJ

SST-B.07.

Kod CPV 45310000-3

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1. WSTEP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą instalacji odgromowej.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wymianą instalacji odgromowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 2

2.2. Stosowane materiały

Materiałami stosowanymi do wykonania robót są:

- pręt stalowy zabezpieczony galwanicznie na gorąco
- wsporniki naciągowe
- złączki przelotowe
- rury stalowe ocynkowane
- złącza uniwersalne
- śruby i nakrętki
- farba antykorozyjna do metalu

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien odpowiadać wymaganiom określonym w ST "Wymagania ogólne", pkt. 3.

3.2. Sprzęt stosowany

- rusztowanie
- płyty pomostowe komunikacyjne
- bale iglaste
- żuraw okienny przenośny 0,15 t
- wiertarka elektryczna
- ręczny sprzęt, młotki, itp.
- oraz inny drobny sprzęt potrzebny do wykonania robót
- miernik do wykonanie pomiaru oporności odgromów

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 4.

4.2. Wybór środków transportu

Środkiem transportu sprzętu i materiałów jest samochód dostawczy lub inny gwarantujący transport w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne", pkt. 5.

5.2. Warunki wykonania robót

Wykonawca robót zobowiązany jest do zapoznania się z zakresem robót i dotyczącym wykonania zadania jakim jest wymiany instalacji odgromowej. Materiały użyte do wykonania inwestycji muszą spełniać wymagania zgodnie materiałowych PN przewidzianymi dla wykonawstwa instalacji odgromowej.

Przy wykonaniu instalacji odgromowej pamiętać o elementach wystających nad płaszczyznę dachu a w szczególności elementy metalowe które należy połączyć z instalacją odgromową.

Wykonawstwo instalacji sieci powinno odpowiadać:

- wymaganiom określonym w normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru robót;
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych. Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:
 - przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
 - przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej;
 - przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Elementy instalacji i sieci, które ulegają zakryciu przez wykończenie budowlane lub zasypanie podlegają odbiorowi częściowemu. Po zakończeniu budowy Wykonawca dostarczy Inwestorowi:

- powykonawcze plany i schematy instalacji
- gwarancje, certyfikaty i atesty stosowanych urządzeń i materiałów; protokoły prób i pomiarów

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zgodnie z "Warunkami wykonania robót", podanymi w ST "Wymagania Ogólne", pkt. 6
Sprawdzić ciągłość przewodów instalacji odgromowej z uwzględnieniem innych części budynku wystających nad płaszczyznę dachu.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru dokonuje się na budowie, zgodnie zasadami obmiaru Robót podanymi w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru na zasadach określonych w ST "Wymagania Ogólne" pkt. 8.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN- 78/E-2560 Osprzęt urządzeń piorunochronnych

PN-86/E- 05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych wymagania ogólne .

PN-86/E- 05003/2 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych Ochrona podstawowa

Zasady wykonania robót określają „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych”.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

SST-S.08.

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

CPV-45331000-6 – INSTALOWANIE URZĄDZEŃ

CPV- 45331100-7 – ROBOTY MONTAŻOWE

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej j Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przebudowy instalacji centralnego ogrzewania w budynku.

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót instalacyjnych. Ponadto dotyczą zagadnień związanych z dostawą materiałów, wykonawstwem i wykończeniem robót.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) dotyczą zasad wykonywania i odbioru robót związanych z:

- demontażem istniejącej instalacji CO, zgodnie z projektem budowlanym
- montażem rurociągów, kompensatorów, rur przyłączeniowych i armatury,
- montażem grzejników, zaworów grzejnikowych, oraz wykonaniem robót pomocniczych i tymczasowych związanych z wykonaniem bruzd i przebić w niezbędnym zakresie,
- osadzeniem wszelkiego typu elementów mocujących jak: haki, uchwyty, itp.,
- przeprowadzeniem płukania instalacji,
- przeprowadzeniem prób szczelności,
- regulacją instalacji,
- montażem izolacji termicznych.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe przyjęte w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z określeniami przyjętymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. z późn. zm. , w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w OST (kod 45000000-7) pkt. 1.4. "Część ogólna".

1.4.1. Na potrzeby niniejszej specyfikacji definiuje się następujące pojęcia:

Ogrzewanie - utrzymanie w pomieszczeniu temperatury wyższej od zewnętrznej.

Zład - określenie instalacji centralnego ogrzewania jako całości tj. poziomy, pionowy, grzejniki, odpowietrzenia, armatura. Zwrot używany przy podawaniu objętości lub pojemności instalacji.

Przewód wody grzejnej - rurociąg wraz z uzbrojeniem, służący do obiegu wody grzejnej w instalacji c.o.

Punkt stały - stałe zamocowanie rurociągu ciepłowniczego uniemożliwiające jego przemieszczenie w jakimkolwiek kierunku. Zapobiega niekontrolowanemu wyboczeniu rurociągu w wyniku wydłużeń termicznych. Współpracuje z kompensatorem.

Kompensator - element rurociągu cieplnego przejmujący wydłużenia termiczne. Rozróżnia się kompensatory U-kształtowe i liniowe, gładkie i faliste oraz dławicowe. Na rurociągu

przed i za kompensatorem montowane są punkty stałe w celu zapobieżenia niekontrolowanym wyboczeniom rurociągów.

Połączenie kapilarne - występuje w kielichowych złączach kapilarnych, związane jest z faktem wciągania lutu w szczelinę kapilarną

Korozja erozyjna - wywołuje ją zbyt burzliwy przepływ wody przy ściankach przewodów. Istotne jest utrzymanie właściwych prędkości przepływów wody, a także ograniczenie wszelkich zakłóceń przepływu np. przewężeń, nadlewów lutowniczych niewłaściwie wykonanych odgałęzień.

Lutowanie miękkie - metoda lutowania w temperaturze poniżej 450°C, przy zastosowaniu spoiwa (lutu), którego temperatura topnienia jest niższa niż metalu łączonego.

Grzejnik - urządzenie służące do przekazywania ciepła do pomieszczenia w instalacji c.o.

Zawór grzejnikowy termostatyczny - zawór grzejnikowy z nastawą wstępną i głowicą termostatyczną, montowany na gałęzce zasilającej grzejnika.

Zawór grzejnikowy powrotny - zawór odcinający montowany na gałęzce powrotnej grzejnika.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót podano w OST (kod 45000000-7) pkt. 1.5. "Wymagania ogólne".

1.6. Dokumentacja robót montażowych

Została określona w OST (kod 45000000-7) pkt. 1.6. "Część ogólna".

Montaż elementów instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać na podstawie dokumentacji projektowej i szczegółowej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

1.7. Nazwy i kody

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót:

45331000-6 - Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

2.0. Materiały

Rury

Instalację rozprowadzającą, o średnicy DN50 i powyżej, należy wykonać jako dwururową z rur czarnych, spawanych, ze szwem. Dla przewodów mniejszych niż DN50 instalację wykonać z rur stalowych cienkościennych, zewnętrznie ocynkowanych, łączonych na zaciski.

Łączniki

W zależności od potrzeb, do łączenia rur ze sobą lub z przewodami i urządzeniami z innych materiałów należy stosować łączniki. Rozróżnia się gwinty zewnętrzne rurowe stożkowe (R) oraz gwinty wewnętrzne rurowe walcowane (G). Każdy łącznik powinien być czytelnie i trwale oznakowany:

- znakiem firmowym lub nazwą producenta,

- średnicą nominalną pasującej do niego rury lub wymiarem gwintu (dla łączników z gwintem),
- znakiem jakości, jeśli został przyznany (np. DVGW BSI, KIWA, COBRTI "INSTAL").

Armatura w instalacji c.o.

- zawór termostatyczny z nastawą regulacyjną i głowicą termostatyczną,
- zawór prosty odcinający i spustowy
- zawór kulowy odcinający,
- zawór odpowietrzający

Grzejniki

Grzejniki stalowe, płytowe, z wkładkami konwektorowymi firmy np. PURMO z fabrycznymi elementami mocowania, typu:

a) - z podłączeniem bocznym, dolnym

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w ręczne kurki odpowietrzające oraz korki zaślepiające (spustowe) dostarczone przez producenta wraz z grzejnikiem.

Grzejniki stalowe, płytowe z fabrycznymi elementami mocowania.

Woda

Służąca do napełniania instalacji i do uzupełniania ubytków wymaga odpowiedniego przygotowania. Powinna spełniać wymagania normy *PN-03/C-04607* Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Istotnym wskaźnikiem jest zawartość tlenu w wodzie, nie może przekraczać 0,1 mg/dm³. Nie dopuszcza się napełniania instalacji i uzupełniania ubytków wodą sieciową.

Materiały pozostałe

Rury stalowe instalacyjne czarne ze szwem wg PN 74/H-74244 z usuniętym wypływem szwu, łączone przez spawanie, posiadające świadectwo jakości ZETOM.

Zawory odcinające kulowe odcinające, zwrotne, bezpieczeństwa wg katalogu producenta zgodnie z PN-82/H-82054.03

Zawory regulacyjne, upustowe

Odpowietrzniki miejscowe wg katalogów producenta Dn 15

Pompy obiegowe

Naczynia wzbiórcze Reflex

Izolacja rurociągów otulinami TERMAFLEX. Izolacja termiczna ma odpowiadać normie PN-85/B02421.

2.1. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości, certyfikatami, deklaracjami zgodności, instrukcjami obsługi i kartami gwarancyjnymi.

Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu technicznego materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia). Materiały uszkodzone, zarysowane, pęknięte nienadające się do montażu należy usunąć z placu budowy.

2.2. Składowanie materiałów

Rury przewodowe i tuleje ochronne

Rury należy przechowywać w położeniu poziomym na płaskim, równym podłożu, w sposób gwarantujący ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem i opadami atmosferycznymi oraz w sposób zapewniający spełnienie wymagań bhp.

Łączniki, armatura, grzejniki i urządzenia

Powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed wpływami atmosferycznymi i czynnikami powodującymi korozję, w opakowaniach fabrycznych.

3.0. Sprzęt**3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 3.0. "Sprzęt".

3.2. Sprzęt do wykonywania robót

Prace można wykonywać przy pomocy wszelkiego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

4.0. Transport**4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 4.0. "Transport".

4.2. Transport materiałówRury

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu, w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem, przetaczaniem, uszkodzeniem lub zniszczeniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów. Podczas prac przeładunkowych rur nie należy zrzucać.

Urządzenia, grzejniki i armatura

Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Należy przewozić je w opakowaniach fabrycznych.

5.0. Wykonanie robót**5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 5.0. "Wykonanie robót".

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do prac zasadniczych należy wykonać:

- demontaż istniejącej instalacji CO, złożenie w wyznaczonym przez inwestora miejscu
- wytyczenie tras prowadzenia przewodów,
- wykonanie bruzd oraz przekuć i przewiertów przez ściany i stropy.

5.3. Roboty montażoweRury

· Rurociągi łączone będą zgodnie z Wymaganiami Technicznymi poprzez spawanie przez pracowników o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych oraz zaciskowo.

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

· Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

· Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwyty,ów,
- przecinanie rur,
- założenie tulei ochronnych,
- ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,
- wykonanie połączeń.

Rurociągi poziome należy prowadzić ze spadkiem wynoszącym co najmniej 0,3% w kierunku źródła ciepła.

Poziome odcinki muszą być wykonane ze spadkami zabezpieczającymi odpowiednie odpowietrzenie i odwodnienie całego pionu.

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Zabezpieczenie przed korozją

Wszystkie przewody stalowe instalacji centralnego ogrzewania po wykonaniu prób szczelności i usunięciu ewentualnych usterek, należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Przewody należy oczyścić do II stopnia czystości i pomalować dwukrotnie farba podkładową przeciwrdzewna oraz pomalować dwukrotnie emalia nawierzchniową.

Izolacja termiczna

Izolacje termiczna przewiduje się dla przewodów poziomych c.o. otuliną Thermaflex.

Przewody należy izolować po uprzednim przeprowadzeniu próby szczelności instalacji na zimno i wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego. Powierzchnie rury i otuliny powinny być czyste. Rury instalacji grzewczej należy izolować tylko w stanie zimnym. Izolacje cieplna wykonać zgodnie z instrukcją montażową producenta systemu.

Tuleje ochronne

Przy wszystkich przejściach przez ściany i stropy należy stosować tuleje rurowe. Pozwalają one na niewielkie przemieszczenia i wydłużenia rur, które przez nie przechodzą oraz pozwalają na łatwe wyjęcie lub wymianę rury.

Poziome tuleje, w przejściach przez ściany, powinny być zakończone równo ze ścianą po jej wykończeniu.

Tuleje w stropach powinny być zakończone równo z sufitem po jego wykończeniu oraz wystawać 20mm nad poziom wykończonej podłogi. Należy zwrócić uwagę na zapewnienie wodoszczelności każdego przejścia przez podłogę. W tym celu, otwory wokół tulei należy wypełnić materiałem elastycznym (np. silikonem). Wykonawca jest odpowiedzialny za szczelność wodną tych przejść.

Armatura

Instalację c.o. należy wyposażać w armaturę odcinającą, regulacyjną, odpowietrzającą i spustową. Na gałkach zasilających grzejników z zasilaniem bocznym instalować zawory grzejnikowe termostaticzne proste wyposażone w głowice termostaticzne. Na gałkach powrotnych grzejników z zasilaniem bocznym instalować zawory powrotne proste. W najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne z zaworami

odcinającymi DN 15 mm. Miejsca montażu armatury pokazano na rysunkach. Przy montażu przestrzegać wytycznych producenta.

Grzejniki

Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki.

Zachować minimalne odstępów grzejników od ścian, połóg i parapetów zgodny z pkt. 11.4 ust. 2 tab. 11-2 „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II”

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,
- podłączenie grzejnika z rurami przyłączeniowymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się, aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączek w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Podano w OST (kod 45000000-7) "Wymagania ogólne" pkt. 6.

6.2. Kontrola jakości wykonania instalacji

Kontrolę wykonuje się przez:

- sprawdzenie jakości materiałów i urządzeń użytych do budowy instalacji,
- sprawdzenie zgodności z projektem zamontowanych urządzeń i orurowania,
- sprawdzenie jakości robót i ich zgodności z warunkami w technicznych,
- sprawdzenie rodzajów oraz wykonanie podpór ruchomych,
- sprawdzenie możliwości przesuwania się rurociągów po podporach ruchomych na skutek wydłużeń cieplnych,
- sprawdzenie szczelności instalacji,
- przeprowadzenie badań ruchu próbnego i pomiarów w zakresie umożliwiającym stwierdzenie, czy urządzenia instalacje i wykonane roboty budowlano-montażowe odpowiadają warunkom technicznym.

6.3. Próba szczelności

Próbę szczelności należy przeprowadzić za pomocą zimnej wody zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 2 na ciśnienie robocze 0,3 MPa.

Z przeprowadzonych prób szczelności instalacji c.o. należy sporządzić protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Dopiero po przeprowadzeniu z pozytywnym wynikiem badania szczelności można przystąpić do zakrycia bruzd i kanałów albo do układania izolacji.

6.3.1. Przeprowadzenie próby szczelności instalacji

Próby szczelności na zimno należy wykonać przed zakopaniem wykopów, zakryciem bruzd, przed pomalowaniem oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej. Badanie szczelności wykonać wodą.

Przed przystąpieniem do badania szczelności, instalacja musi być wypłukana. W czasie próby ciśnieniowej kotły kondensacyjne, naczynia wzbiorcze, muszą być odłączone od instalacji. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte. Przed napełnieniem wodą instalacji nie należy montować automatycznych odpowietrzników, jedynie ich zawory stopowe. Do chwili skutecznego wypłukania instalacja ma być odpowietrzana ręcznie. Podniesienie ciśnienia w instalacji należy wykonać za pomocą pompy ręcznej podłączonej do instalacji. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy.

Podczas badania używać należy cechowanego manometru o średnicy tarczy minimum 150 mm. Badanie należy wykonać po okresie 1 doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub rosznienia.

Badanie uważa się za pozytywne jeżeli w trakcie obserwacji ½ godzinnej nie występują przecieki i rosznienia oraz manometr nie pokaże spadku ciśnienia.

Po przeprowadzeniu badania szczelności powinien być sporządzony protokół badania określający ciśnienie próbne, oraz stwierdzenie czy badania przeprowadzono i zakończono wynikiem pozytywnym, czy z wynikiem negatywnym. W protokole należy jednoznacznie określić tę część instalacji, która była objęta badaniem szczelności.

7.0. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Podano w OST (kod 45000000-7) "Wymagania ogólne" pkt. 7.

7.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót

Obmiar robót polega na określeniu faktycznego stanu, zakresu robót oraz obliczeniu rzeczywistych ilości wbudowanych urządzeń, armatury i materiałów.

Podstawą dokonania obmiarów określającą zakres prac wykonywanych w ramach poszczególnych pozycji jest księga obmiarów. Wykonawca jest zobowiązany dokonać pomiaru z natury instalacji będącej przedmiotem zamówienia.

Jednostki obmiarowe:

m – długość wymienionych na nowe przewodów instalacji CO

szt. – ilość zainstalowanych urządzeń, armatury

Długość rurociągów instalacyjnych należy obliczać w metrach wzdłuż ich osi, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od ich średnic zewnętrznych. Do ogólnej długości rurociągów wlicza się długości rur w podejściach pod piony, pompy i grzejniki (rury przyłączone) łączniki i armaturę o połączeniach gwintowanych.

Uzbrojenie rurociągów - zawory, zawory grzejnikowe itp., oblicza się w sztukach z podaniem rodzaju i średnicy. Natomiast zestawy przyłączeniowe do grzejników oblicza się w kompletach.

8.0. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Podano w OST (kod 45000000-7) "Wymagania ogólne" pkt. 8.

8.2. Odbiór instalacji

8.2.1. Odbiory częściowe

Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

Odbiorowi częściowemu podlegają:

- wytyczenie trasy instalacji
- ułożenie rurociągów, montaż armatury i urządzeń,
- próby szczelności,
- regulacja instalacji.

8.2.2. Odbiór końcowy

Warunkiem przystąpienia do odbioru instalacji jest przedłożenie przez Wykonawcę:

- dokumentacji budowy,
- protokołów z odbiorów częściowych i prób szczelności,
- dokumentacji powykonawczej.

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie użycia właściwych materiałów i urządzeń,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania połączeń,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- sprawdzenie prawidłowości kompensacji wydłużeń rurociągów,
- badanie szczelności całości instalacji,
- sprawdzenie prawidłowości regulacji instalacji.

Wyniki przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione. Jeżeli któreś z wymagań nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9.0. Podstawa płatności

Ogólne zasady dokonywania płatności podano w „Wymaganiach Ogólnych”.

Podstawą płatności są ceny jednostkowe poszczególnych pozycji zawartych w wycenionym przez wykonawcę przedmiarze robót, zakres czynności objętych ceną określony jest w ich opisie i w szczegółowej specyfikacji technicznej.

9.1. Ogólne ustalenia

Podano w OST (kod 45000000-7) "Wymagania ogólne" pkt. 9.

10.0. Przepisy związane

10.1. Ustawy

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 10.1. "Ustawy".

10.2. Rozporządzenia

Zostały określone w OST (kod 45000000-7) pkt. 10.2. "Rozporządzenia".

10.3. Normy

<u>PN-90/B-01430</u>	Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia
<u>PN-93/C-04607</u>	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody.
<u>PN-91/B-02420</u>	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
<u>PN-93/C-04607</u>	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
<u>PN-90/M-75003</u>	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.
<u>PN-91/M-75009</u>	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania.
<u>PN-90/M-75011</u>	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Termostatyczne zawory grzejnikowe na ciśnienie nominalne 1MPa. Wymiary przyłączeniowe.
<u>PN-76/8860-01/01</u>	Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych.
<u>PN-B-02421</u>	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze.
<u>PN-B-02423</u>	Ciepłownictwo. Węzły ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze.
<u>PN-EN 215:2005 (U)</u>	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania metody badań.

PN-EN 14597 Regulatory i ograniczniki temperatury w systemach wytwarzania ciepła

PN-EN 14597:2007 Regulatory i ograniczniki temperatury w systemach wytwarzania ciepła

PN-H-74200:1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

PN-H-74244:1979 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-H-97053:1979 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych.

Ogólne wytyczne.

PN-H-97070:1979 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne.

PN-M-69013:1965 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania.

PN-M-69420:1988 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali.

10.4. Inne dokumenty i instrukcje

- Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, ARKADY 1988r.

- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania. COBRTI INSTAL, zeszyt 2, 2001r.

- Wewnętrzne instalacje wodociągowe i grzewcze z rur miedzianych. Wytyczne stosowania i projektowania. COBRTI "INSTAL", 1994 r.

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA
TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANYCH**

SST-S.09.

KOTŁOWNIA GAZOWA

**CPV-45331000-6 – INSTALOWANIE URZĄDZEŃ
CPV- 45331100-7 – ROBOTY MONTAŻOWE**

Obiekt: Budynek Publicznej Szkoły podstawowej Nr 3
w Świdwinie

Adres: ul. Szturmowców 1
78-300 Świdwin
woj. zachodniopomorskie

Inwestor: Miasto Świdwin
Pl. Konstytucji 3 Maja 1
78-300 Świdwin

Kwiecień 2015

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem kotłowni gazowej w budynku.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmująca wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie kotłowni gazowej w budynku: W zakres robót wchodzi:

- Montaż kotłów, urządzeń i rurociągów zgodnie ze specyfikacją,
- Montaż kominów dwuściennych,
- Próba ciśnieniowa kotłowni,
- Uruchomienie kotłowni.

1.4. Podstawowe określenia

Podstawowe określenia dotyczące są zgodne z Polskimi Normami i Normami Branżowymi Zjednoczenia Przedsiębiorstwa Instalacji Przemysłowych "Instal" - Komisja Koordynacji Branżowej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami projektanta.

2.0. MATERIAŁY DOTYCZĄCE INSTALACJI SANITARNYCH

2.1. Materiały dotyczące kotłowni gazowej

1. Kocioł kondensacyjny gazowy z automatyką, szt. 2
2. Automatyka pogodowa do kotła,
3. Zawory mieszające 3-drogowe,
4. Stacja zmiękczenia wody,
5. Pompy obiegu grzewczego,
6. Zawory kulowe gwintowane do wody gorącej,
7. Zawory kulowe gwintowane do wody gorącej ze złączką do węża,
8. Zawory kulowe gwintowane do wody zimnej,
9. Zawory kulowe gwintowane do wody zimnej ze złączką do węża,
10. Zawory zwrotne gwintowane,
11. Filtry wstępne,
12. Ciśnieniowe naczynia wyrównawcze,
13. Zawory bezpieczeństwa: kotłów,
14. Urządzenie zabezpieczające przed brakiem wody w kotłach,
15. Zawór do uzupełniania zładu,
16. Komin dwuścienny z czopuchem szt. 2
17. Rury stalowe instalacyjne czarne ze szwem,
18. Rury stalowe ocynkowane,
19. Magnetoodmulacz,

20. Detektory gazu,
21. Moduły alarmowe,
22. Rozdzielacze,
23. Zawór zwrotny antyskażeniowy,
24. Manometry tarczowe, termometry,
25. Kratki wentylacyjne ścienne,
26. Przewody wentylacyjne z blachy ocynkowanej.

2.2. Odbiór materiałów na budowie

Wyżej wymienione materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwami jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

2.3. Składowanie materiałów

Armaturę i rury należy składować w zamykanych magazynach.

3.0. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania kotłowni gazowej

- Agregaty spawalnicze gazowe,
- Piły elektryczne do cięcia rur,
- Gwintownica do rur,
- Giętarki do gięcia rur,
- Wiertarki,
- Rusztowanie przesuwane lekkie,
- Dźwig.

4.0. TRANSPORT

Przewiduje się przewóz urządzeń dla wszystkich instalacji od Producenta na plac budowy lub z hurtowni i magazynów na plac budowy.

Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, muszą być zabezpieczone przed spadaniem lub przesuwaniem.

5.0. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonaniem instalacji kotłowni gazowej w budynku.

Roboty instalacyjne należy wykonywać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe" Polskiej Korporacji Techniki Sanitarnej, Grzewczej, gazowej i Klimatyzacji, oraz "Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie" (Dz.U.2002.075.0690 z późniejszymi zmianami) a także zgodnie z

Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Rozdział 9 – kotowanie niskoparametrowe.

5.1. Roboty przygotowawcze

- Demontaż istniejącego węzła cieplnego wraz z osprzętem
- Wytyczenie tras prowadzenia przewodów w kotłowni,
- Powieszenie kotłów z całym osprzętem,

- Ustawienie kominów
- Ustawienie rozdzielaczy.

5.2. Roboty montażowe

Wszystkie odbiorniki ciepła lub obiegi grzewcze należy przyłączyć do króćców wody zasilającej i powrotnej kotłów do odpowiednich układów pompowych. Kotły należy powiesić na ścianie zgodnie z projektem oraz wytycznymi producenta. Przyłącza wody i paliwa powinny być usytuowane w sposób nieutrudniający normalnych czynności związanych z obsługą palników i urządzeń regulacyjno-zabezpieczających. Otwory pod śruby, kołki itp., które służą do mocowania części, nie powinny stykać się z przepływającą wodą, paliwem lub gazami spalinowymi. Każdy producent wyrobów technicznych, a w szczególności dostawca kotłów, wraz z wyrobem dostarcza instrukcję techniczno-montażową. **Warunkiem prawidłowego montażu tych urządzeń jest przestrzeganie wymogów producenta dotyczących sposobu ich montażu.** Ekipa montażowa powinna być przez producenta przeszkolona. Przy kotłach należy szczególnie zwrócić uwagę na transport urządzenia i precyzyjne zawieszenie na uprzednio przygotowanym zawieszniu. Wszystkie połączenia montażowe instalacji kotłowni należy wykonywać w sposób zapewniający szczelność tej instalacji. Z uwagi na zmiany temperatury w kotle i instalacjach kotłowni, podczas prac montażowych należy eliminować naprężenia mogące przy zmianach temperatury powodować nieszczelność. Montaż pomp należy wykonać zgodnie z wymaganiami producenta dotyczącymi jej instalowania. Przy montażu pomp wymaga się zastosowania:

- Armatury zaporowej przed i za pompą,
- Zaworu zwrotnego na przewodzie tłocznym pompy,
- Manometrów na króćcach tłocznych.

Przed uruchomieniem pomp instalację należy napelnić wodą i odpowietrzyć. W celu zabezpieczenia pompy przed kawitacją jej uruchomienie musi odbywać się przy całkowicie otwartym zaworze na króćcu ssącym. Dla zmniejszenia prądu rozruchowego zaleca się dokonywać rozruchu przy zamkniętym zaworze tłocznym. Silniki pomp muszą być zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi lub wyzwalaczami termicznymi. Wszystkie pompy muszą mieć aprobatę techniczną stwierdzającą przydatność do stosowania. Po zamontowaniu, pompę należy sprawdzić, zwracając szczególną uwagę na:

- Szczelność połączeń pompy z armaturą,
- Sprawność armatury pomiarowej i regulacyjnej,
- Głośność i drgania towarzyszące pracy pompy,
- Temperaturę pracy silnika pompy.

Przeponowe naczynia wzbiornicze podlegają odbiorowi Urzędu Dozoru Technicznego. Naczynie wzbiornicze przeponowe należy montować do instalacji po wykonaniu próby szczelności i dokładnym wypłukaniu instalacji. Przed zamontowaniem ciśnieniowego naczynia przeponowego instalacji należy sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej. W przypadku niezgodności z projektem należy doprowadzić ciśnienie zmniejszyć lub dopompować do wymaganej wartości. Napelniając instalację z naczyniem wzbiorniczym wodą, należy zwrócić uwagę na to, aby otwarte były wszystkie zawory między króćcem do napełniania i uzupełniania wody a zaworem bezpieczeństwa. Typy instalowanych filtrów i odmulaczy powinny być zgodne z projektem i dostosowane do parametrów pracy kotłowni tj. maksymalnej temperatury i ciśnienia wody w instalacji oraz do rodzaju i wielkości obsługiwanej przez kotłownię instalacji. W bezpośrednim sąsiedztwie filtrów i odmulaczy powinna znajdować się armatura odcinająca. Przy montażu filtra lub odmulacza należy zwrócić szczególną uwagę, aby oznaczenia kierunku przepływu wody przez te urządzenia było zgodne z rzeczywistym kierunkiem przepływu wody.

Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań jakości wody kotłowej i uzupełniającej, podanych przez producentów kotłów w dokumentacji techniczno-ruchowej urządzenia. Technologia uzdatniania wody musi te wymagania spełnić. Lokalizacja urządzeń do uzdatniania wody powinna umożliwić swobodą obsługę urządzenia i jego przeglądy eksploatacyjne zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji podaną przez producenta.

Urządzenia i armatury ciągu technologicznego uzdatnienia wody powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję, lub mieć odpowiednie powłoki antykorozyjne.

Magnetyzery instalowane na przewodach ciepłej wody użytkowej muszą mieć atest higieniczny PZH. Montaż magnetyzerów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producenta, zwracając szczególną uwagę na ich właściwe usytuowanie w ciągu technologicznym uzdatniania wody.

Przewody czarne należy oczyścić z korozji i następnie 2-krotnie pomalować farbą podkładową CEKOR-R. Przewody nie izolowane (spusty, odpowietrzenia, od zaworów bezpieczeństwa) pomalować 2-krotnie farbą nawierzchniową w kolorze wg PN-70/N-01270.03 *"Wytyczne znakowania rurociągów - Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników"*, a przewody izolowane oznaczyć opaskami identyfikacyjnymi PN-70/N-01270.07 *"Wytyczne znakowania rurociągów - Opaski identyfikacyjne"*. Izolacja przewodów:

- Rurociągi Dn20 + 65 mm - grubość 25 mm, np. otulinami Thermaflex PUR .
- Rurociągi Dn80 + 125 mm - grubość 30 mm, np. otulinami Thermaflex PUR .

5.2.1 Wentylacja kotłowni

Pomieszczenie kotłowni powinno mieć wentylację umożliwiającą napływ powietrza, oraz wywiew. Z uwagi na zastosowanie kotła kondensacyjnego wentylacja nawiewna powinna zapewniać niezbędny strumień powietrza dla wentylacji pomieszczenia kotłowni.

Wentylacja wywiewna pomieszczenia kotłowni powinna odprowadzać powietrze na zewnątrz budynku. W kotłowni powinien znajdować się niezamykany otwór wentylacji nawiewnej umieszczony w przegrodzie zewnętrznej, którego dolna krawędź znajduje się nie wyżej niż 30 cm nad poziomem podłogi. Dla kotłowni na gaz ziemny wywiew realizowany przez niezamykany otwór umieszczony możliwie blisko stropu.

Wyloty przewodów wentylacyjnych powinny być tak usytuowane i wykonane, aby ogień i dym z kotłowni przez przestrzeń zewnętrzną nie mogły być przenoszone do innych pomieszczeń. Przewody wentylacyjne z kotłowni nie powinny być połączone z innymi urządzeniami wentylacyjnymi i nie mogą obsługiwać innych pomieszczeń.

5.3. Rozruch próbny kotłowni

Po zakończeniu kontroli wykonania oraz działania poszczególnych zespołów należy przystąpić do rozruchu kotłowni i ruchu próbnego wg przygotowanej instrukcji rozruchowej. Rozruch urządzeń mechanicznych polega na:

- Sprawdzeniu kierunku obrotów,
- Obserwacji przyrządów kontrolno-pomiarowych, silników napędowych, łożysk, drgań, hałasów, przecieków na uszczelnieniach,
- Usunięciu zauważonych usterek,
- Sprawdzeniu działania układów sterowania.

Z przeprowadzonych prób rozruchu mechanicznego urządzeń powinien być spisany protokół stwierdzający wynik próbnego oraz w przypadku pozytywnego wyniku dopuszczenia do ruchu próbnego "na gorąco". Uruchamianie układu obiegu wody należy przeprowadzić z uwzględnieniem m.in. zasad odpowietrzenia, szybkości nagrzewu, szybkości wzrostu ciśnienia.

Po wykonaniu niezbędnego zakresu prac rozruchowych należy przystąpić do ruchu próbnego na okres 72 godzin. Ruch próbny powinien być przeprowadzony komisyjnie z udziałem przedstawicieli:

- BHP, Sanepid i ppoż., UDT,
- Przyszłego użytkownika obiektu,
- Producentów podstawowych urządzeń,
- Inspektorów nadzoru inwestycyjnego,
- Kierownika montażu.

W zakresie AKPiA należy podczas ruchu kotła sprawdzić:

- Sprawność działania urządzeń automatyki,
- Prawdliwość nastawień wartości zadanych,
- Przedziały odchyłek parametrów regulowanych.

6.0. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Jednostką obmiarową jest m (metr) wykonanej instalacji oraz (szt) zainstalowanych urządzeń.

7.0. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót dokonuje zespół powołany przez Inwestora, z udziałem Inspektora Nadzoru po całkowitym zakończeniu prac i dokonaniu prób i pomiarów skuteczności działania instalacji w kotłowni gazowej. Przyjęcie robót może nastąpić tylko w przypadku pozytywnego wyniku przeprowadzonych prób i pomiarów, jak również wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami oraz przepisami.

7.1. Sprawdzenie przygotowania do badań

Sprawdzenie przygotowania do odbioru kotłowni gazowej polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez wykonawców zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu instalacji w kotłowni.

7.2 Odbiór techniczny końcowy kotłowni

Odbiór kotłowni powinien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego zawiadamia kierownik budowy wpisem do dziennika budowy. Dokumenty niezbędne do odbioru końcowego kotłowni:

- Oryginał dziennika budowy,
- Dokumentacja powykonawcza,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Decyzje i opinie uzgadniające dokumentacje (DTR),
- Karty gwarancyjne zastosowanych urządzeń,
- Decyzje i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie zainstalowane urządzenia i materiały.
- Atesty, aprobaty i deklaracje zgodności zainstalowanych urządzeń.

Niezależnie od dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) i instrukcji obsługi poszczególnych urządzeń oraz innych wymaganych, wykonawca przed przekazaniem użytkownikowi kotłowni powinien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny kotłowni, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki i sposób jej programowania i obsługi na poziomie użytkownika.

7.3 Badania odbiorcze

Po wykonaniu montażu urządzeń w kotłowni należy dokonać ich badania. Badanie obejmuje sprawdzenie:

- Usytuowania urządzeń i zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną, indywidualnymi wymogami producentów urządzeń oraz wpisami do dziennika budowy,
- Świadectw urządzeń, atestów i wymaganych certyfikatów,
- Wyposażenia kotłów, naczyń ciśnieniowych i regulatorów w tabliczki znamionowe,
- Stanu podparć i podwieszeń urządzeń, armatury i rurociągów,
- Szczelności połączeń,
- Natężenia przepływu wody przez poszczególne gałęzie instalacji,
- Prawdopodobieństwa zamontowania i działania urządzeń zabezpieczających,
- Nastaw wartości zadanych na regulatorach i funkcjonowania elementów automatyki, tj. zaworów regulacyjnych, siłowników, czujników temperatury, przetworników ciśnienia i różnicy ciśnień, regulatorów,
- Prawdopodobieństwa montażu i pracy urządzeń w zakresie BHP i poziomu hałasu w kotłowni.

7.3.1. Kontrola szczelności

Szczelność instalacji kotłowni powinna być sprawdzona zgodnie z obowiązującą normą. Sprawdzenie szczelności połączeń należy wykonać poprzez napełnienie instalacji w obrębie kotłowni wodą zimną o ciśnieniu wyższym o 50% od maksymalnego ciśnienia roboczego. Próbę przeprowadzić przed przyłączeniem ciśnieniowego naczynia przeponowego i zaworu bezpieczeństwa. Czas trwania próby - min. 30 minut. Ze sprawdzenia szczelności instalacji należy sporządzić protokół. Szczelność i wytrzymałość kotła powinna być badana zgodnie z wymaganiami warunków technicznych dozoru technicznego oraz wytycznymi producenta.

7.3.2. Kontrola jakości wykonania

Do pomiaru natężenia przepływającej wody należy wykorzystać zamontowane urządzenia, tj.: wodomierze, liczniki ciepła, lub przyrządy do bezinwazyjnego pomiaru natężenia przepływu wody. Sprawdzenie działania zaworów bezpieczeństwa należy przeprowadzić poprzez zwiększenie ciśnienia wody w instalacji o 10% w stosunku do ciśnienia otwarcia zaworu.

Działanie elementów automatyki przeprowadzić należy dla parametrów granicznych, tj.: przy osiągnięciu maksymalnej temperatury wody za podgrzewaczami, sprawdzić czy zawory regulacyjne zaczynają się zamykać lub następuje wyłączenie pomp. Sprawdzenie działania elementów automatyki pracującej w instalacji c.o. powinno odbyć się w trakcie sezonu grzewczego.

7.3.3 Zakres badań

W zakresie urządzeń w kotłowni, służących do przygotowania wody dla celów centralnego ogrzewania odbiorowi podlegają:

- Fundamenty, wsporniki i zawiesia pod kotły, naczynia ciśnieniowe, odmulacze, filtry, rozdzielacze i rurociągi,
- Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane,
- Wymagane odległości urządzeń od przegród budowlanych, względem siebie i innych elementów instalacji.

Urzędowi Dozoru Technicznego podlegają wszystkie urządzenia, których iloczyn ciśnienia w barach i pojemność w dm³ jest większy od 50. Z wykonania wyżej wymienionych badań należy sporządzić odpowiednie protokoły.

Protokoły te należy przedstawić podczas odbiorów częściowych i odbioru końcowego.

8.0. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 6. Cena oferty winna obejmować łączną wartość całego zamówienia zgodnie z wyszczególnionym zakresem prac.

9.0. KATALOGI, NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE Z OPRACOWANIEM DOKUMENTACJI

9.1. Katalogi

- Katalogi armatury przemysłowej,
- Katalog armatury zaporowej kulowej,
- Katalogi wyrobów branży instalacji przemysłowych i sanitarnych,
- Katalog sprzętu instalacyjno - sanitarnego.

9.2. Normy

- PN-B-02414:1999 *"Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi - Wymagania"*,
- PN-91/B-02419 *"Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych - Badania"*,
- PN-93/C-04607 *" Woda w instalacjach ogrzewania - Wymagania i badania dotyczące jakości wody"*,
- PN-90/M-75003 *"Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Ogólne wymagania i badania"*,
- PN-91/M-75009 *"Armatura instalacji centralnego ogrzewania - Zawory regulacyjne - Wymagania i badania"*,
- PN-EN 297:2002/A6:2006/AC:2006/Ap1:2006 *"Kotły centralnego ogrzewania opalane gazem - Kotły typu B11 i B11BS, z palnikami atmosferycznymi, o nominalnym obciążeniu cieplnym nieprzekraczającym 70 kW"*,
- PN-EN 1443:2005 *"Kominy - Wymagania ogólne"*,
- PN-EN ISO 4126-1:2005 (U) *"Urządzenia zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia - Część 1: Zawory bezpieczeństwa"*,

9.3. Przepisy związane

- Dz.U.1994.089.0414 *"Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane"* z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2001.072.0747 *"Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków"* z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2002.075.0690 *"Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie"* z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2002.166.1360 *"Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności"* z późniejszymi zmianami.

- Dz.U.2003.120.1133 *"Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego"*. z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2004.019.0177 *"Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych"* z późniejszymi zmianami.
- Dz.U.2004.092.0881 *"Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych"*,
- Dz.U.2004.198.2041 *"Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym"*.
- Dz.U.2004.249.2497 *"Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania"*.
- Dz.U.2005.098.0825 *"Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 maja 2005 r. w sprawie wymagań dotyczących dokumentacji technicznej, stosowania etykiet i charakterystyk technicznych oraz wzorów etykiet dla urządzeń"*