

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST.00.00

Wymagania ogólne

KOD CPV 45000000-7

(Roboty budowlane)

1. Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Specyfikacja Techniczna — Wymagania ogólne odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w celu realizacji projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębem 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2 Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót objętych specyfikacjami technicznymi.

1.4 Charakterystyka przedsięwzięcia

ADRES INWESTYCJI OBIEKT: Warszawa, ul. Wałbrzyska 3/5, dz. nr ewid. 26 obr.1-04-15. Szczegółowa charakterystyka zawarta jest w dokumentacji projektowej (opis techniczny).

1.5 Określenia podstawowe

Ilekoć w Specyfikacji Technicznej jest mowa o:

obiekcie budowlanym - należy przez to rozumieć:

- a) budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi,
- b) budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami.

budynku - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

obiekcie małej architektury - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, a w szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury,
- b) posagi, wodotryski i inne obiekty architektury ogrodowej,
- c) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymaniu porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

tymczasowym obiekcie budowlanym - 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 niepołączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

budowie - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

- robotach budowlanych* - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- remontcie* - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a niestanowiących bieżącej konserwacji.
- urządzeniach budowlanych* - 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.
- terenie budowy* - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.
- 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 do wykonywania robót budowlanych.
- pozwoleniu na budowę* - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.
- dokumentacji budowy* - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metoda montażu - także dziennik montażu.
- dokumentacji powykonawczej* - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- aprobatie technicznej* - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.
- właściwym organie* - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.
- wyrobie budowlanym* - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu, jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- organie samorządu zawodowego* - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).
- obszarze oddziaływania obiektu* - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.
- opłacie* - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.
- drodze tymczasowej (montażowej)* - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidziana do usunięcia po ich zakończeniu.

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

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

rejestrze obmiarów - należy przez to rozumieć - akceptowana przez Inspektora nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru budowlanego.

laboratorium - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzania niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

materiałach - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

odpowiedniej zgodności - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

poleceniu Inspektora nadzoru - należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru w formie pisemnej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

projektancie - należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem dokumentacji projektowej.

rekultywacji - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robót budowlanych.

części obiektu lub etapie wykonania - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

ustaleniach technicznych - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

grupach, klasach, kategoriach robót - należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz. Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.).

inspektorze nadzoru inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonującą samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

instrukcji technicznej obsługi (eksploatacji) - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również

składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

istotnych wymaganiach - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

normach europejskich - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako standardy europejskie (EN)” lub dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

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

robocie podstawowej - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

Wspólnym Słowniku Zamówień - jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami rozporządzenia 2151/2003, stosowanie kodów CPV do określania przedmiotu zamówienia przez zamawiających z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidywało obowiązek stosowania klasyfikacji CPV począwszy od dnia akcesji Polski do UE, tzn. od 1 maja 2004r.

Zarządzającym realizacją umowy - jest to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umowa w zakresie określonym wydzielonym pełnomocnictwem (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach).

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.6.1 Przekazanie terenu budowy Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, podaje lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.6.2 Dokumentacja projektowa Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.6.3 Spis szczegółowych specyfikacji technicznych

Kod CPV	Nr specyfikacji	Nazwa specyfikacji	Strona
45000000-7	ST.00.00	Wymagania ogólne	1 - 11
45100000-8	SST.01.01	Roboty ziemne	12 - 14

45111100-9	SST.01.02	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki	15 - 17
45112710-5	SST.01.03	Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych	18 - 21
45223100-7	SST.02.01	Konstrukcje stalowe	22 - 26
45233200-1	SST.02.02	Wykonanie nawierzchni z kostki granitowej i płyt Kamiennych	27 - 38
45233220-7	SST.02.03	Nawierzchnia z kostki brukowej - betonowej	39 - 46
45260000-7	SST.02.04	Pokrycia dachowe - obróbki	47 - 51
45261210-9	SST.02.05	Pokrycia dachowe - konstrukcja dachu odwróconego	52 - 54
45262300-4	SST.02.06	Roboty betonowe i żelbetowe	55 - 63
45262310-7	SST.02.07	Roboty zbrojarskie	64 - 72
45262520-2	SST.02.08	Roboty murarskie	73 - 77
45262650-2	SST.02.09	Okładziny ścienne zewnętrzne	78 - 81
45320000-6	SST.03.01	Izolacje przeciwwilgociowe	82 - 86
45321000-3	SST.03.02	Izolacje termiczne	87 - 91
45410000-4	SST.04.01	Roboty tynkarskie	92 - 97
45421000-4	SST.04.02	Stolarka budowlana	98 - 101
45432100-5	SST.04.03	Podłogi i posadzki	102 - 107
45442100-8	SST.04.04	Roboty malarskie	108 - 113
45450000-6	SST.04.05	Bezspoinowe systemy ocieplania	114 - 124

- 1.6.4 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuję kolejność ich ważności wymieniona w Ogólnych warunkach umowy”. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.
- 1.6.5 Zabezpieczenie terenu budowy Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.
- 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.
- 1.6.7 Ochrona przeciwpożarowa Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony

przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

- 1.6.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.
- 1.6.9 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na os przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.
- 1.6.10 Bezpieczeństwo i higiena pracy Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.
- 1.6.11 Ochrona i utrzymanie robót Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

2. Materiały

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

2.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

3. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie

wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

5. Wykonanie robót

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- a) projekt zagospodarowania placu budowy, który powinien składać się z części opisowej i graficznej,
- b) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- c) projekt organizacji budowy.

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny

- 5.2.1. Za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.
- 5.2.2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.
- 5.2.3. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.
- 5.2.4. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.
- 5.2.5. 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

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

6.2. Certyfikaty i deklaracje

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

- a) 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 1998r. (Dz. U. 99/98),
- b) posiadają deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymagania SST.
- c) znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r. (Dz. U. 98/99).

6.3. Dokumenty budowy

- [1] Dziennik budowy - Dziennik budowy jest wymagany dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
- [2] Książka obmiarów - Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w SST.
- [3] Pozostałe dokumenty budowy - Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach [1]-[3], następujące dokumenty:
 - a) pozwolenie na budowę,
 - b) protokoły przekazania terenu budowy,
 - c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
 - d) protokoły odbioru robót,
 - e) protokoły z narad i ustaleń,
 - f) operaty geodezyjne,
 - g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- [4] Przechowywanie dokumentów budowy - Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru 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 nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

8. Odbiór robót

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi przewodów kominowych, instalacji i urządzeń technicznych,
- c) odbiorowi częściowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- e) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- f) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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 robót dokonuje Inspektor nadzoru.

8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót - Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe) - Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- b) szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- c) protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- d) protokoły odbiorów częściowych,
- e) recepty i ustalenia technologiczne,
- f) dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- g) wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- h) deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów,
- i) certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- j) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- k) geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- l) kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

8.5. Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny i po upływie okresu rękojmi gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie gwarancyjnym i rękojmi. Odbiór po upływie okresu rękojmi gwarancji - pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych. Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawa płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie). 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 w dokumentacji projektowej.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. - o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 20004r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. - o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004r. Nr 204, poz. 2086).

10.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002r. - w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. - w sprawie Ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. - w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. - w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. - w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).
- 10.3. Inne dokumenty i instrukcje.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, (tom 1, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych”. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji”, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.01.01

Roboty ziemne.

KOD CPV 45100000-8
(Przygotowanie terenu pod budowę)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres i ilość wymienionych robót

Zakres i ilość wymienionych robót ziemnych określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe

Określenie podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i ST „Wymagania Ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i obowiązującymi normami. Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

2. Materiały.

Wymagania ogólne dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne”.

Podział gruntów na kategorie pod względem trudności ich odspajania określają przeciętne wartości gęstości objętościowej gruntów i materiałów w stanie naturalnym oraz spulchnienie po odspojeniu.

2.1. Materiały stosowane na zabezpieczenia w robotach ziemnych

Do wykonywania zabezpieczeń przy robotach ziemnych stosuje się drewno iglaste okrągłe lub tarte albo odpowiednie elementy stalowe,

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące Sprzętu podano w ST- "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót ziemnych należy stosować sprzęt odpowiedni do tego rodzaju robót. Sprzęt budowlany powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inwestora.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST- "Wymagania ogólne".

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inwestora. Transport rzeczny i samochodami samowładowczymi.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane.

Metody wykonania robót powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego, w rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasypka wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych.

Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę.

Zagęszczanie gruntu w zasypanych wykopach powinno spełniać wymagania, dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia (J_s) 0,97 - 1,0.

Dopuszczalne odchyłki w wykonywaniu wykopów wynoszą 10 cm.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

Sprawdzenie wykonania wykopów polega na kontrolowaniu zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji oraz w dokumentacji projektowej.

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

Jednostka obmiaru jest m³.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

Roboty odbiera Inspektor na podstawie zapisów w dzienniku budowy i odbiorów częściowych, ze sprawdzeniem koordynacji robót. Roboty wymienione w ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót w oparciu o wyniki pomiarów i badań.

10. Przepisy związane

- Normy PN-M-42250:1998
- Maszyny i urządzenia budowlane. Klasyfikacja. PN-86/M-47251
- Maszyny i urządzenia budowlane. Dopuszczalny poziom dźwięku i metody badań PN-68/B-06250
- Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze. PN-86/B-02480
- Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów. PN-BN-04481
- Gruntu budowlane. Badania próbek gruntów. PN-D-95017
- Surowiec drzewny. Drewno wielowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.01.02

Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki.

KOD CPV 45111100-9

(Roboty w zakresie burzenia)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 rozbiórek związanych z wykonaniem nowych wiat przystankowych określonych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

3. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt, który pozwoli na ponowny montaż rozebranych wiat w innym miejscu.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki - środkami transportu kołowego.
Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- przygotować miejsce tymczasowego składowania elementów pochodzących z rozbiórki.

5.2. Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Elementy uzyskane z rozbiórki należy przewieźć na wskazany przez Inspektora nadzoru teren i składować w

wyznaczonym miejscu. Wszystkie elementy należy zabezpieczyć przed wpływem warunków atmosferycznych.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. do 5.2.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót.

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

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Przy odbiorze podlegają sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych rozbiórek z dokumentacją projektową,
- uprzątnięcie elementów pochodzących z rozbiórki,
- kontrola dokumentów potwierdzających utylizację materiałów pochodzących z rozbiórki zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

10. Uwagi szczegółowe

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor nadzoru.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.01.03

Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

KOD CPV 45112710-5

(Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych)

1. Wstęp

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót z zakresu prac związanych z kształtowaniem terenów zielonych, związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.3. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.4. Zakres robót ujętych w ST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują:

- Roboty przygotowawcze,
- Zabiegi lecznicze w drzewostanie, szczepienia,
- Uprawy i rekultywacje,
- Zakładanie trawników,
- Wykonanie robót związanych z przesadzeniem oraz nasadzeniem drzew i krzewów,
- Pielęgnacje gwarancyjne,

1.5. Określenia podstawowe dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

- 2.1. - krzewy iglaste i liściaste form naturalnych (wg projektu),
- 2.2. - drzewa liściaste form piennych (wg projektu),
- 2.3. - bluszcz, irga, itp. (wg projektu),
- 2.4. - agrowłóknina,
- 2.5. - torf ogrodniczy,
- 2.6. - ziemia urodzajna (humus),
- 2.7. - azofoska,
- 2.8. - nasiona traw,
- 2.9. - materiały pomocnicze.

3. Sprzęt

Roboty wykonuje się ręcznie i przy pomocy elektronarzędzi. Nie dopuszcza się wjazdu na teren parku maszyn i specjalistycznych urządzeń mechanicznych o masie powyżej 1500 kg. Maszyny i sprzęt mechaniczny można zastosować do prac w granicy bezpośrednio przy ul. Grodzkiej i Mickiewicza.

4. Transport

Do transportu zewnętrznego materiałów i sprzętu służą dowolne środki transportowe zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Transport materiałów po terenie parku i skarpy może odbywać się jedynie ręcznie i przy pomocy taczek lub wózków.

5. Wykonanie robót

Wykonanie robót można powierzyć wyłącznie firmom specjalistycznym posiadającym udokumentowane kwalifikacje.

6. Kontrola robót

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- jakości wykonania robót ziemnych,
- kształtu i wymiarów form ziemnych,
- zagęszczenia gruntu w nasypach,
- wykonania prac porządkowych po robotach ziemnych,
- jakości ziemi urodzajnej,
- głębokości przekopania,
- wyrównania i walcowania pod trawniki,
- jakości sadzonek (w szczególności bryły korzeniowej),
- atestu nasion i nawozów,
- głębokości obsadzenia kontenerów z sadzonkami krzewów i zaprawienia dołków ziemią urodzajną (ocena wizualna, właściwe pH itp.),
- gęstości nasadzenia krzewów zgodnie z projektem,
- podlania osadzonych gruntów,
- wymiany sadzonek uschniętych w okresie gwarancyjnym,
- cięć formujących,
- dosiania trawników, itp.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- [szt.] - sadzonek krzewów, drzew, nasadzeń, szczepień, zabiegów leczniczych,
- [m3] - ziemi urodzajnej, torfu, gruzu,
- [m2] - powierzchni upraw, rekultywacji i pielęgnacji
- [ha] - upraw,

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg ST 00.00.

Badania przy odbiorze polegają na sprawdzeniu dokumentów kontrolnych i przeprowadzeniu pomiarów dla sprawdzenia wymogów podanych w p. 6.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane i obmierzone wg pkt. 7.

Cena obejmuje:

- prace pomiarowe i technologiczne,
- zakup i dowóz materiałów,
- wykonanie elementów robót.

- kontrolę prawidłowości wykonanych robót.

10. Przepisy

- PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
- PN-86/B-02480 Grunty. Określenia. Podział i opis gruntów.
- Prawo ochrony środowiska - Ustawa z 27.04.2001 (Dz.U. Nr 62 poz.627, z późn. zmian.),
- Normy Branżowe Związku Szkółkarzy Polskich.

Narodowy Instytut Audiolowizualny

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.01

Konstrukcje stalowe

KOD CPV 45223100-7

(Montaż konstrukcji metalowych)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębem 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym i określonych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

2.1.1. Wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

- Dwuteowniki wg PN-EN 10024:1998
- Ceowniki wg PN-EN 10279:2003
- Kątowniki PN-EN 10056-2:1998 i w PN-EN 10056-1:2000
- Blachy:
 - Blachy uniwersalne wg PN-H/92203:1994
 - Blachy grube wg PN-80/H-92200
 - Pręty okrągłe wg PN-75/H-93200/00

2.1.2. Kształtowniki zimnogięte. Wykonywane są jako otwarte (ceowniki, kątowniki, zetowniki) oraz zamknięte (rury kwadratowe i okrągłe).

Produkuje się je ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości St0S, St3SX, St3SY. Długości fabrykacyjne od 2 do 6 m przy zwiększonej dokładności wykonania.

2.1.3. Własności mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

Wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.

Na powierzchniach czołowych niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem.

Wady powierzchniowe takie jak rysy, drobne łuski i zawalcowania, wtrącenia niemetaliczne, wżery, wypukłości, wgniecenia, zgorzeliny i chropowatości są dopuszczalne jeżeli:

- mieszczą się w granicach dopuszczalnych odchyłek
- nie przekraczają 0.5mm dla walcówki o grubości od 25mm. 0,7mm dla walcówki o grubości większej.

2.1.4. Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy element lub partia materiału. Atest powinien zawierać:

- znak wytwórcy
- profil
- gatunek stali
- numer wyrobu lub partii
- znak obróbki cieplnej.

2.1.5. Odbiór konstrukcji na budowie winien być dokonany na podstawie protokołu ostatecznego odbioru konstrukcji w wytwórni wraz z oświadczeniem wytwórni, że usterki w czasie odbiorów międzyoperacyjnych zostały usunięte.

2.2. Łączniki

Jako łączniki występują:

- połączenia spawane oraz połączenia na śruby.

2.2.1. Materiały do spawania Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są to elektrody grubootulone przeznaczone do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.2.2. Śruby Do konstrukcji stalowych stosuje się:

śruby z łbem sześciokątnym wg PN-EN-ISO 4014:2002 średnio dokładne klasy:

- dla średnic 8-16 mm – 4.8-II
 - dla średnic powyżej 16 mm – 5.6-II
- stan powierzchni wg PN-EN 26157-3:1998
tolerancje wg PN-EN 20898-7:1997
własności mechaniczne wg PN-EN 20898-7:1997.

2.2.3. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie – farby antykorozyjne.

2.3. Składowanie materiałów i konstrukcji

Konstrukcje i materiały dostarczone na budowę powinny być wyładowywane żurawiami.

Do wyładunku mniejszych elementów można użyć wciągarek lub wciągników.

Elementy ciężkie, długie i wiotkie należy przenosić za pomocą zawiesi i usztywnić dla zabezpieczenia przed odkształceniem.

Elementy układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Elementy do scalania powinny być w miarę możliwości składowane w sąsiedztwie miejsca przeznaczonego do scalania.

Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyszczać i naprawiać powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcje należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2.0 do 3.0 m od siebie.

Elementy, które po wbudowaniu zajmują położenie pionowe składować w tym samym położeniu.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach, zabezpieczone przed zawilgoceniem.

Łączniki (śruby, nakrętki, podkładki) składować w magazynie w skrzynkach lub beczkach.

2.4. Badania na budowie

Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inwestora.

Każda konstrukcja dostarczona na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji. jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, dźwigników, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia i trawersy podlegające przepisom o dozorze technicznym powinny być dostarczone wraz z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2. Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowany sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie złączy zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe niż 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

3.3. Sprzęt do połączeń na śruby

Do scalania elementów należy stosować dowolny sprzęt.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności. Sposób składowania wg punktu 2.3.

5. Wykonanie robót

5.1. Cięcie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2. Prostowanie i gięcie

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia. W wyniku tych zabiegów w odkształconym obszarze nie powinny wystąpić rysy i pęknięcia.

5.3. Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zmontowanych.

Połączenia wykonywać wg punktu 5.3.

Zabezpieczenia antykorozyjne wg punktu 2.2.3.

Przed przystąpieniem do prac montażowych należy sprawdzić kompletność i stan reperów wytyczających osie i linie odniesienia rzędnych obiektu.

Przed przystąpieniem do montażu należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymaganiami podanymi w punkcie 5.

7. Obmiar robót

Jednostka obmiaru jest: -masa gotowej konstrukcji w tonach.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.
Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w SST

10. Przepisy związane

- PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane.
- Warunki wykonania i odbioru.
- PN-EN 10025:2002 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
- Warunki techniczne dostawy.
- PN-91/M-69430
- Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania.
- Ogólne badania i wymagania.
- PN-75/M-69703 Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.02

**Wykonanie nawierzchni z kostki granitowej i płyt
Kamiennych**

KOD CPV 45233200-1

(Roboty w zakresie różnych nawierzchni)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni dróg i chodników z kostki brukowej i płyt kamiennych.

1.2. Zakres stosowania ST

Szczegółowa specyfikacja techniczna (ST) dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót w zakresie nawierzchni z kostki brukowej i płyt kamiennych, które zostaną zrealizowane w ramach zadania: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem dróg i chodników z kostki kamiennej nieregularnej, oraz płyt kamiennych, występujących w obiekcie przetargowym i określonych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

1.4.1. *Elementy kamienne* – kostka brukowa (PN-B-11100) uzyskuje się przez dzielenie (klinowanie lub piłowanie) bloków surowych z granitów (G).

1.4.2. *Płyty chodnikowe kamienne* - elementy płytowe z kamienia naturalnego obcięte do określonych wymiarów i kształtu oraz mające odpowiednią fakturę powierzchni, przeznaczone do budowy chodnika dla pieszych.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Kostka kamienna

Do wykonania chodnika można stosować kostkę kamienną nieregularną według PN-B-11100[8].

W zależności od jakości surowca skalnego użytego do wyrobu kostki, rozróżnia się dwie klasy kostki: klasę I, klasę II.

W zależności od dokładności wykonania rozróżnia się trzy gatunki kostki:

- gatunek I,
- gatunek 2,
- gatunek 3.

W zależności od wymiaru zasadniczego (wysokość kostki), rozróżnia się następujące

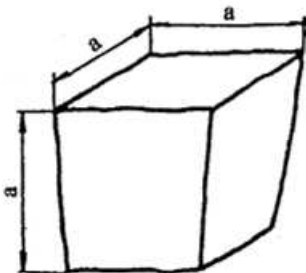
wielkości kostki nieregularnej - 5, 6, 8 i 10(cm).

2.3. Kostka kamienna - wymagania techniczne

2.3.1. Kształt i wymiary

Kostka nieregularna powinna mieć kształt zbliżony do prostopadłościanu.

Kształt kostki nieregularnej przedstawia rysunek I.



Rysunek 1. Kształt kostki nieregularnej

Wymagania dotyczące wymiarów kostki nieregularnej przedstawia tablica 1.

Tablica 1. Wymiary kostki nieregularnej oraz dopuszczalne odchyłki

Wyszczególnienie	Wielkość (cm)				Dopuszczalne odchyłki dla gatunku (cm)		
	5	6	8	10	1	2	3
Wymiar a	5	6	8	10	±1,0	±1,0	±1,0
Stosunek pola powierzchni dolnej (stopki) do górnej (czoła) nie mniejszy niż	-	-	-	-	0,7	0,6	0,5
Nierówności powierzchni górnej (czoła), nie większe niż	-	-	-	-	±0,4	±0,6	±0,8
Wypukłość powierzchni bocznej nie większa niż	-	-	-	-	0,6	0,6	0,8
Odchyłki od kąta prostego krawędzi powierzchni górnej (czoła), w stopniach, nie większe niż	-	-	-	-	±6	±8	±10
Odchylenie od równoległości płaszczyzny powierzchni dolnej w stosunku do górnej, w stopniach, nie większe niż	-	-	-	-	±6	±8	±10

Dopuszcza się uszkodzenie jednego naroża powierzchni górnej kostki o głębokości nie większej niż 0,6 cm.

Kostka może mieć uszkodzenia krawędzi powierzchni czołowej o długości nie większej niż pół wymiaru wysokości (a), natomiast łączna ich długość nie powinna przekraczać wielkości wymiaru wysokości kostki (a).

2.3.2. Cechy fizyczne i wytrzymałościowe kostki kamiennej

Surowcem do wyrobu kostki kamiennej są skały magmowe, osadowe i przeobrażone. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe przedstawia tablica 2.

Tablica 2. Wymagane cechy fizyczne i wytrzymałościowe dla kostki kamiennej

Cechy fizyczne i wytrzymałościowe	Klasa		Badania według
	I	II	
Wytrzymałość na ściskanie w stanie powietrznosuchym, w MPa, nie mniej niż	160	120	PN-B-04HO[3]
Ścieralność na tarczy Boehmego, w centymetrach, nie więcej niż	0,2	0,4	PN-B-04111 [4]
Wytrzymałość na uderzenie (zwięzłość), liczba uderzeń, nie mniej niż	12	8	PN-B-04115[5]
Nasiąkliwość wodą, w %, nie więcej niż	0,5	1	PN-B-04101 [I]
Odporność na zamrażanie	nie bada się	całkowita	PN-B-04102 [2]

2.3.3. Składowanie kostki

Kostkę nieregularną można składać w pryzmach. Wysokość pryzm nie powinna przekraczać 1 m.

2.3.4. Zaprawy i kity.

Do osadzania okładziny kamiennej powinny być stosowane zaprawy cementowo-wapienne wg PN-65/B-14503. cementowe – wg PN-65/B-14504. gipsowe i gipsowo-wapienne - wg PN-75/B-14505, albo też kity na żywicach syntetycznych.

Dobór rodzaju, marki i konsystencji zaprawy do zamocowania kotwi w podłożu oraz w elementach kamiennych, a także do wykonywania zalewki lub podkładu, w zależności od typu osadzania i miejsca zastosowania elementów oraz rodzaju użytego materiału kamiennego podano w tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaj osadzenia	Miejsce zastosowania i rodzaj podłoża	Rodzaj materiału kamiennego wg PN-84/B-01080	Rodzaj, marka i konsystencja zaprawy 1)		
				Do zamocowania elementów Lp. kotwiących 2)		Do zalewki lub podkładu
				W podłożu	W elementach kamiennych	
1	Ustawianie elementów okładziny pionowej	Okładzina zewnętrzna bez względu na rodzaj podłoża	Skąły magmowe	Cementowa marki 80 lub 50 plastyczna	cementowo-wapienna 1:0, 3:4 marki 50	
			Skąły osadowe i przeobrażone		półciekła	Ciekła lub półciekła
					cementowa marki 80 lub 50	
2		Okładzina wewnętrzna na podłożu betonowym lub żelbetowym	Bez względu na rodzaj materiału	Cementowa marki 30 plastyczna	gipsowa lub gipsowo-wapienna marki 30	
3		Okładzina wewnętrzna na podłożu ceglanym		Gipsowa marki 30 plastyczna	półciekła	Ciekła lub półciekła
4	Ustawianie elementów okładziny pionowej	Podokienniki i nakrywy zewnętrzne bez względu na rodzaj podłoża	Skąły magmowe	Jak w Lp. 1	cementowo-wapienna 1:0, 3:4 marki 50 lub 1:1:6 marki 30	
			Skąły osadowe i przeobrażone		półciekła	Ciekła lub półciekła
					cementowa marki 50 lub 30	
5		Okładziny stopni schodowych, stopnice i podstopnie,	Bez względu na rodzaj materiału	Jak w Lp. 2 lub 3	cementowo-wapienna 1:1:6 marki 30 gipsowa marki 30 lub gipsowo-wapienna marki 30	

		nakrywy balustrad, podokienniki wewnętrzne, lady itp.			półciekła	gęstoplastyczna
6	Podwieszanie elementów	Bez względu na miejsce zastosowania	Bez względu na rodzaj materiału	Cementowa marki 100 lub 80		
				plastyczna	półciekła	
<p>1) skład objętościowy zapraw cementowych i cementowo-wapiennych został podany dla cementu marki 250 wg PN-80/B-30000 i PN-80/B- 30001.</p> <p>2) Jeżeli zamiast zaprawy mają być użyte kity na żywicach syntetycznych, to ich wytrzymałość nie powinna być mniejsza niż wytrzymałość (marka) zaprawy padanej w tabl. 2</p>						

Do spoinowania okładziny ze skał magmowych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną, a z innych materiałów - cementową lub gipsowo-wapienną.

Do zapraw przeznaczonych do spoinowania okładziny dopuszcza się stosowanie cementu białego oraz dodatków barwiących w postaci pigmentów lub kolorowych mączek kamiennych.

Do wypełniania szczelin dylatacyjnych powinien być w zależności od wymagań projektu technicznego stosowany kit asfaltowy uszczelniający wg PN-74/B-30175 lub kit budowlany trwale plastyczny wg BN-85/6753-02.

2.4. Płyty chodnikowe kamienne

2.4.1. Rodzaje materiału kamiennego do wytwarzania płyt

Płyty chodnikowe kamienne wykonywane z granitu ustalonego w Dokumentacji projektowej.

W zależności od sposobu obróbki powierzchni licowej (wierzchniej) faktura płyt może być: łupana, piłowana lub grostkowana.

Płyty powinny odpowiadać wymaganiom BN-86/6747-06. Cechy fizykomechaniczne płyt chodnikowych kamiennych podaje tablica 4. Dopuszczalne wady płyt chodnikowych kamiennych podaje tablica 5.

Tablica 4. Cechy fizykomechaniczne płyt chodnikowych kamiennych wg BN-86/6747-06

Lp.	Cechy	Płyty kamienne z		
		granitu	sjenitu	piaskowca
1	Wytrzymałość na ściskanie w stanie nasycenia wodą, MPa, nie mniej niż	100	100	51
2	Wytrzymałość na ściskanie po badaniu mrozoodporności, MPa, nie mniej niż	80	80	45
3	Ścieralność na tarczy Boehmego w stanie nasycenia wodą, cm, nie więcej niż	0,75	0,75	1,0
4	Nasiąkliwość wodą, %, nie więcej niż	5,0	5,0	5,0
5	Odporność na zamrażanie, w cyklach, nie więcej niż	25	25	25
6	Odporność na niszczące działanie atmosfery przemysłowej w środowisku o zawartości SO ₂ , wmg/m ³	od 10 do 200		od 0,5 do 10

Tablica 5. Dopuszczalne wady płyt chodnikowych kamiennych wg BN-86/6747-06

Lp.	Nazwa wady	Faktura płyty
-----	------------	---------------

		łupana	piłowana	groszkowana
1	Skrzywienie wchrowatość powierzchni licowej, mm	3	1,5	2
2	Odchyłki kątowe powierzchni bocznych (stykowych), mm/m	±3	±2	±2
3	Dopuszczalne zmiany materiałowe wg BN- 84/6716-03 [5] p. 3.1 jak dla gatunków bloków z płyt surowych	III	III	III
4	Występowanie rdzawych plam	dopuszcza się na powierzchni do 20% powierzchni płyty		
5	Szczerby na krawędziach ograniczających powierzchnię licową - liczba na każde 100 cm długości krawędzi płyty z:			
	a) granitu i sienitu	4		
	b) piaskowca - długość, mm, dla płyty z:	5		
	a) granitu i sienitu	6		
	b) piaskowca - głębokość, mm, dla płyty z:	8		
	a) granitu i sienitu	3		
	b) piaskowca	4		

Płyty kamienne powinny odpowiadać wymaganiom

- Bloki, formatki, płyty surowe – PN-B-11200:1996,
- Płyty posadzkowe zewnętrzne - PN-B-11202:1996,
- Płyty do okładzin pionowych zewnętrzne i wewnętrzne - PN-B-11203:1997,
- Płyty cokołowe zewnętrzne - PN-B-11204:1996,
- Stopnie monolitowe i okładzina stopni - PN-B-11205:1995,
- Płyty posadzkowe z odpadów kamiennych - PN-B-11208:1996,
- Kamień łupany - PN-B-11209:1996,
- Kamień łamany - PN-B-11210:1996,
- Elementy łupane do licowania ścian - PN-B-11211:1997,
- Płyty z konglomeratów kamiennych (sztuczny kamień) - PN-B-11212:1997,
- W przygotowaniu jest projekt nowej normy dotyczącej elementów kamiennych Pr PN-EN771-6

2.4.2. Składowanie płyt

Płyty kamienne powinny być składowane na podłożu wyrównanym i odwodnionym. Płyty powinny być posegregowane według rodzajów, odmian, typów i wymiarów. Płyty prostokątne powinny być ustawione na jednym z dłuższych boków, powierzchniami obrobionymi do siebie. Płyty należy ustawiać na podkładkach drewnianych i zabezpieczyć krawędzie przed uszkodzeniem przekładkami.

2.5. Materiały do wykonania nawierzchni z kamienia łamanego

Materiałem stosowanym do wykonania nawierzchni, wg zasad niniejszej ST, jest:

- kamień łamany d = 40-50 cm,
- kamień łamany d = 40-60 cm,
- kamień łamany d = 100-120 cm.

Należy użyć kamienia naturalnego, nieobrobionego, bez spękań. Kamień powinien być wytrzymały na wpływy atmosferyczne, na działanie wody i mrozu, odporny na działanie związków chemicznych zawartych w wodzie, nie może ulegać wietrzeniu oraz powinien odznaczać się dużym ciężarem właściwym. Może to być: granit, porfir, andezyt i piaskowiec twardy i średniotwardy.

Właściwości fizyczne i mechaniczne kamienia:

- wytrzymałość na ściskanie w stanie suchy-powietrznym co najmniej 8 MPa,
- mrozoodporność w cyklach, co najmniej 25,
- ścieralność na tarczy Boechmego 0.25-0.5,
- ciężar objętościowy: dla skał magmowych i przeobrażonych $\gamma = 2.4-3.0 \text{ kN/m}^3$ dla skał

osadowych $\gamma = 1.9-3.0 \text{ kN/m}^3$,

- nasiąkliwość wodą w %: dla skał magmowych i przeobrażonych 0.5%, dla skał osadowych 2.5%.

Dostarczany kamień winien być poddawany badaniom: pełnym i niepełnym. Badania niepełne obejmują: sprawdzenie czystości kamienia, sprawdzenie kształtów, sprawdzenie wymiarów.

Badania pełne obejmują: sprawdzenie jak wyżej, badania wytrzymałości na ściskanie PN-84/B-04110, badania mrozoodporności PN-85/B-04102, badania ścieralności PN-84/B-041 H, badania gęstości pozornej PN-66/B-04100, badania nasiąkliwości PN-85/B-04101.

Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii kamienia przedstawionego do odbioru, badania pełne należy przeprowadzać na każde żądanie odbiorcy.

2.6. Masa zalewowa

Masa zalewowa, do wypełniania spoin w nawierzchniach z kostki kamiennej powinna być zaprawą spoinową związaną reaktywną żywicą z osadzonymi mieszkankami ziaren mineralnych. Środek wiążący jest dwuskładnikową, bez rozpuszczalnika żywicą epoksydową. Masa do fugowania – wypełniania spoin w nawierzchniach z kostki kamiennej, klinkierów, bruków, składa się z wypełniacza / piaski kwarcowe / i składnika żywicy/utwardzacza.

2.7. Piasek

Piasek na podsypkę i do wypełnienia spoin powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06712 [7]. Do zamulania spoin piaskiem zaleca się stosowanie piasku zawierającego 5% gliny. Piasek do zaprawy cementowo-piaskowej powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-06711 [6].

2.8. Cement

Cement stosowany do podsypki i wypełnienia spoin powinien być cementem portlandzkim klasy „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-B-19701 [9].

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08 [11].

2.9. Woda

Woda powinna być odmiany „I” i odpowiadać wymaganiom PN-B-32250 [10].

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.01.00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

3.2. Sprzęt do wykonania chodnika

Wykonawca przystępujący do wykonania chodnika z kostki kamiennej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- betoniarek do wytworzenia zapraw i podsypki cementowo-piaskowej,
- ubijaków ręcznych lub mechanicznych,
- wibratorów płytowych,
- drobnego sprzętu pomocniczego.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

4.2. Transport kostki kamiennej

Kostki drogowe można przewozić dowolnymi środkami transportowymi. Kostkę nieregularną przewozi się luźno usypaną.

4.3. Transport pozostałych materiałów

Piasek można przewozić dowolnym środkiem transportowym w warunkach zabezpieczających go przed zanieczyszczeniem i

zmieszaniem z innymi materiałami. Transport cementu powinien się odbywać w warunkach zgodnych z BN-8 8/6731-08 [1].

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00. 00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

5.2. Koryto pod chodnik

Koryto wykonane w podłożu powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami podłużnymi i poprzecznymi chodnika oraz zgodnie z wymaganiami podanymi w ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

Wskaźnik zagęszczenia podłoża w korycie nie może być mniejszy od 0,97 według normalnej metody Proctora.

5.3. Warstwa odsączająca

Warunki wykonania warstwy odsączającej podano w ST 08.02.01 „Chodniki z płyt chodnikowych betonowych”.

5.4. Podsypka

Można stosować następujące rodzaje podsypki:

- podsypkę cementowo-żwirową,
- podsypkę cementowo-piaskową,
- podsypkę żwirową lub piaskową.

Rodzaj i grubość podsypki powinien być zgodny z dokumentacją projektową, ST lub wskazaniem Inspektora Nadzoru. Podsypka powinna być zagęszczona w stanie wilgotności optymalnej i wyprofilowana.

5.5. Układanie chodnika z kostki kamiennej

Kostkę można układać w różne desenie:

- desień rzędowy prosty,
- desień rzędowy ukośny,
- desień łukowy.

Desień chodnika z kostki kamiennej nieregularnej powinien być dostosowany do wielkości kostki. Przy różnych wymiarach kostki zaleca się układanie jej w formie desenia łukowego, który poza tym nie wymaga przycinania kostek przy krawężnikach.

Szerokość spoin między kostkami nie powinna przekraczać 12 mm. Spoiny w sąsiednich rzędach powinny się mijać co najmniej o 1/4 szerokości kostki.

Kostkę na podsypce cementowo-piaskowej można układać bez środków ochronnych przed mrozem, jeżeli temperatura otoczenia jest +5° C lub wyższa. Jeżeli w ciągu dnia

temperatura utrzymuje się w granicach od 0 do +5° C, a w nocy spodziewane są przymrozki, kostkę należy zabezpieczyć przez nakrycie materiałem o złym przewodniku ciepła.

Kostka powinna być po ułożeniu dobrze ubita. Kostki pęknięte powinny być wymienione na całe.

5.5.1. Wypełnienie spoin

Wypełnienie spoin powinno być wykonane po ubiciu kostki. Stosuje się następujące rodzaje wypełniania spoin:

- zaprawą cementowo-piaskową,
- piaskiem.

Wypełnienie spoin zaprawą cementowo-piaskową należy stosować, gdy kostka nieregularna układana jest na podsypce cementowo-piaskowej. Wypełnienie spoin piaskiem dozwolone jest przy nawierzchniach z kostki nieregularnej układanej na podsypce żwirowej lub piaskowej. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą z dodatkiem 1% cementu w stosunku objętościowym. Głębokość wypełnienia spoin zaprawą cementowo-piaskową nie powinna być mniejsza niż 5 cm.

5.5.2. Wypełnienie spoin fontanny

Wypełnienie spoin fontanny należy wykonywać Masą zalewową zgodnie z instrukcją: wymieszać wypełniacz - Piasek kwarcowy z żywicą/utwardzaczem, wypełnić puste przestrzenie pomiędzy brukami, Kostkami granitowymi, klinkierami do głębokości minimum 30,00mm, zamieść dokładnie powierzchnię bruków, kostek granitowych, klinkierów. Powierzchnia z wypełnionymi spoinami Gotowa jest do ruchu samochodowego po upływie 72 godzin.

5.5.3. Pielęgnacja chodnika

Chodnik z kostki o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową po ich wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości 1 do 1,5 cm i utrzymywać w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Chodnik z kostki o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku zaraz po ich wykonaniu.

5.6. Układanie chodnika z płyt kamiennych

Należy układać na podłożu z podbódów drogowych określonych w Projekcie po wykonaniu podkładu (warstwy wyrównawczej) z zaprawy, o grubości 10+20 mm.

Płyty należy układać zgodnie ze wzorem podanym w dokumentacji projektowej, ST lub określonym przez Inspektora Nadzoru.

Pochylenie poprzeczne nie powinno być większe od 1 do 2%, a w przypadkach uzasadnionych, zaakceptowanych przez Inżyniera, do 3%. Płyty przy krawężnikach ustawionych wzdłuż jezdni należy układać w taki sposób, aby ich górna krawędź znajdowała się do 2 cm powyżej górnej krawędzi krawężnika. Obrzeże może wystawać ponad poziom chodnika na wysokość od 2 do 5 cm, znajdować się na poziomie chodnika lub 1 do 2 cm niżej dla zapewnienia odwodnienia chodnika. Płyty na łukach o promieniu do 30 m powinny być układane w odcinkach prostych, łączących się przy użyciu trójkątów lub trapezów wykonanych z płyt odpowiednio dociętych. Płyty na łukach o promieniu ponad 30 m należy tak układać, aby spoiny rozszerzały się wachlarzowo.

Płyty mogą też być przycinane. Przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego płyty odpowiednio docięte należy układać w jednym poziomie, regulując wysokość urządzeń naziemnych do poziomu chodnika. Płyty chodnikowe przy urządzeniach naziemnych uzbrojenia podziemnego należy zalać zaprawą cementowo-piaskową.

5.6.1. Spoiny

Szerokość spoin powinna wynosić:

- na odcinkach prostych do 0,8 cm,
- na łukach do 3 cm.

Spoiny pomiędzy płytami, po ich oczyszczeniu, powinny być zamulone piaskiem na pełną grubość płyty lub wypełnione zaprawą cementowo-piaskową.

5.6.2. Pielęgnacja chodnika

Chodnik o spoinach wypełnionych piaskiem można oddać do użytku bezpośrednio po jego wykonaniu.

Chodnik o spoinach wypełnionych zaprawą cementowo-piaskową, po jego wykonaniu, należy pokryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 1,0 do 1,5 cm i utrzymywać go w stanie wilgotnym w ciągu 10 dni.

5.6.3. Okładziny stopni schodowych

Okładziny stopni schodowych powinny być osadzone na zaprawie wg tablicy 2 niniejszej ST. Grubość warstwy zaprawy między podłożem i stopnicą nie powinna być mniejsza niż 20 mm, a między podłożem i podstopnicą 10+20 mm. W styku między stopnicą a podstopnicą powinny być osadzone trzpienie wg tabl. 3.

Stopnie zewnętrzne powinny mieć spadek >1% w kierunku przedniej krawędzi stopnicy, zaś stopnie schodów wewnętrznych 2+5% o. Prawidłowość osadzania elementów należy sprawdzać łatą i poziomnicą w obu kierunkach.

5.6.4. Czyszczenie okładzin po osadzeniu.

Po ukończeniu osadzania elementów okładziny, spoinowania i ewentualnych poprawek należy lico zewnętrzne okładziny oczyścić. Elementy polerowane powinny być tylko zmywane wodą z mydłem za pomocą miękkich szmat a elementy o innej fakturze należy czyścić twardymi szczotkami ryżowymi lub podobnymi albo za pomocą piaskowania

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do budowy chodnika z kostki kamiennej i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Badania powinny obejmować:

- badania kostek kamiennych, które należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-B-11100 [8],
- badania właściwości piasku, cementu i wody określone w normach podanych w punktach od 2.4 do 2.6 niniejszej ST .

6.3. Badania w czasie robót

W czasie robót należy wykonywać następujące badania kontrolne:

- sprawdzenie wykonania koryta wg pkt 5.2, przy czym dopuszczalne tolerancje wynoszą dla:
 - głębokości koryta:
 - o szerokości do 3 m: ± 1 cm,
 - o szerokości powyżej 3 m: ± 2 cm,

- szerokości koryta: ± 5 cm.
- sprawdzenie warstwy odsączającej, jeśli jest przewidziana w dokumentacji projektowej, wg wymagań zawartych w ST 04.02.01 „Warstwy odsączające i odcinające”,
- sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych i porównaniu z dokumentacją projektową,
- sprawdzenie ułożenia chodnika z kostki kamiennej wg pkt 5.5,
- e) sprawdzenie wypełnienia spoin wg pkt 5.6 w trzech dowolnych miejscach na każde 200 m² chodnika i zmierzenie ich szerokości oraz wypełnienia.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych chodnika

6.4.1. Sprawdzenie równości chodnika

Równość chodnika sprawdza się co najmniej raz na każde 300 do 500 m² ułożonego chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Prześwit pomiędzy nawierzchnią chodnika i przyłożoną trzymetrową łatą nie powinien przekraczać 1,0 cm.

6.4.2. Sprawdzenie profilu podłużnego

Sprawdzenie profilu podłużnego przeprowadzać należy za pomocą niwelacji, biorąc pod uwagę punkty charakterystyczne, jednak nie rzadziej niż co 100 m. Odchylenia od projektowanej niwelety chodnika w punktach załamania niwelety nie mogą przekraczać ± 3 cm.

6.4.3. Sprawdzenie profilu poprzecznego

Sprawdzenie profilu poprzecznego dokonywać należy szablonem z poziomą, co najmniej raz na każde 150 do 300 m² chodnika i w miejscach wątpliwych, jednak nie rzadziej niż co 50 m. Dopuszczalne odchylenia od przyjętego profilu wynoszą $\pm 0,3\%$.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego chodnika z kostki kamiennej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m² nawierzchni z kostki lub płyty kamiennej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania,

- wykonanie koryta,
- ew. wykonanie warstwy odsączającej,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej wraz z zagęszczeniem,
- ułożenie nawierzchni z kostki lub płyty kamiennej z wypełnieniem spoin piaskiem lub zaprawą cementowo-piaskową,
- pielęgnację chodnika,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

Oraz wszystkie inne roboty niewymienione, które są niezbędne do kompletnego wykonania robót objętych niniejszą ST przewidzianych w Dokumentacji projektowej.

10. Przepisy związane

- 1) PN-B-06711 Kruszywo mineralne. Piasek do betonów i zapraw
- 2) PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- 3) PN-B-19701 Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- 4) PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- 5) BN-84/6716-03 Materiały kamienne. Bloki, formaki i płyty surowe
- 6) BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- 7) BN-86/6747-06 Elementy płytowe z kamienia naturalnego. Płyty posadzkowe zewnętrzne i wewnętrzne
- 8) PN-84/B-01080 Kamień dla budownictwa i drogownictwa Podział i zastosowanie według własności fizycznomechanicznych
- 9) PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- 10) PN-65/B-14504 Zaprawy budowlane cementowe
- 11) PN-75/B-14505 Zaprawy budowlane gipsowe i gipsowo-wapienne
- 12) PN-80/B-30000 Cement portlandzki
- 13) PN-80/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- 14) PN-81/B-30010 Cement portlandzki biały
- 15) PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający
- 16) BN-84/6740-02 Obróbka kamienia. Terminologia. Pojęcia podstawowe, nazwy, określenia czynności i rodzaje faktur
- 17) BN-86/6747-10 Elementy płytowe z kamienia naturalnego Płyty do okładzin pionowych zewnętrznych i wewnętrznych
- 18) BN-66/6747-11 Elementy kamienne. Płyty cokołowe zewnętrzne
- 19) BN-84/6747-13 Badania materiałów kamiennych. Metody pomiaru cech geometrycznych i sprawdzania właściwości fizycznych elementów i wyrobów z kamienia
- 20) BN-70/6747-18 Elementy kamienne. Płyty do licowania elewacji w układzie warstwowym i warstwowo-wiązanym
- 21) BN-85/6753-02 Kity budowlane trwale plastyczne - olejowy i polistyrenowy
- 22) BN-70/6799-01 Roboty kamieniarskie. Elementy kotwiące do osadzania okładziny kamiennej
- 23) BN-67/8841-15 Posadzki kamienne wewnętrzne i zewnętrzne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
- 24) BN-63/9034-01 Elementy kamienne Okładziny stopni schodowych (stopnice i podstopnice)

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.03

Nawierzchnia z kostki brukowej - betonowej

KOD CPV 45233220-7

(Roboty w zakresie nawierzchni dróg)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej gr. 8 cm na podsypce cementowo-piaskowej, która zostanie wykonana w celu realizacji projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

1.4. Określenia podstawowe

- 1.4.1. Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji. Grubość kostki 8 cm.
- 1.4.2. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.4.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

2. Materiały

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania

2.2.1. Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

2.2.2. Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

Kształt i kolor kostki zgodny z projektem budowlanym.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

- na długości ± 3 mm,
- na szerokości ± 3 mm,
- na grubości ± 5 mm.

2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

2.4. Podsypka cementowo-piaskowa

Piasek – należy stosować średnio lub gruboziarnisty wg PN-79/B-06711 „Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”. Użyty piasek nie może zawierać domieszek gliny w ilościach przekraczających 5 %.

Cement – należy stosować cement portlandzki marki 25 wg PN-EN 197-1 Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

2.5. Zaprawa cementowo-piaskowa do wypełnienia spoin

Piasek – należy stosować drobny, ostry piasek odpowiadający wymaganiom normy PN-79/B-06711 „Kruszywo mineralne. Piasek do zapraw budowlanych”,

Cement portlandzki – należy stosować cement portlandzki odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1 Cement. Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

Woda – należy stosować wodę, odpowiadającą wymaganiom PN-88/B-32250 „Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.”

2.6. Obrzeża betonowe

Obrzeża betonowe 8x30x75 cm – powinny odpowiadać wymaganiom BN-80/6775-03 „Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodnikowe”. Należy stosować prefabrykaty z betonu klasy B30 zgodnie z wymaganiami normy PN-B-06250 „Beton zwykły”.

Prefabrykaty muszą odpowiadać następującym wymaganiom:

- nasiąkliwość betonu <4%,
- odporność na działanie mrozu (stopień mrozoodporności) F 50.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 3.

3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Powierzchnie z kostki granitowej należy wykonywać wyłącznie ręcznie

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej betonowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z cementowo-piaskowej można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.2. Podbudowa

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużłem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużłowa,

lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

5.4. Podsypka

Należy wykonać podsypkę cementowo-piaskową - grubość po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Kostkę należy ułożyć zgodnie z wzorem chodnika z kostki brukowej betonowej.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt. 2.2.1 niniejszej SST.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie.

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt. 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST.

6.3.2. Sprawdzenie podsypki

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt. 5.5 niniejszej SST.

6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt. 5.6 niniejszej SST:

- pomiar szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni

6.4.1. Nierówności podłużne

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łatą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

6.4.2. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$.

6.4.3. Niweleta nawierzchni

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać ± 1 cm.

6.4.4. Szerokość nawierzchni

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

6.4.5. Grubość podsypki

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.

6.5. Częstotliwość pomiarów

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt. 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt. 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m² nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1m² nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,

- przygotowanie podłoża oraz podbudowy,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane

- PN-B-04111 - Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego
- PN-B-06250 - Beton zwykły
- PN-B-06712 - Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
- PN-B-19701 - Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności
- PN-B-32250 - Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
- BN-80/6775-03/04 - Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
- BN-68/8931-01 - Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego
- BN-68/8931-04 - Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.
- PN-EN 1338:2005 - Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.04

Pokrycia dachowe - obróbki.

KOD CPV 45260000-7

(Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych
i inne podobne roboty specjalistyczne)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Zakres robót objętych S.T. obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

➤ obróbek blacharskich z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej gr. 0,6-0,7 mm,

1.3. Zakres robót wymienionych w SST

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, występujących w obiekcie przetargowym i określonych w przedmiarze robót.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Oznakowanie materiałów powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji. Materiały stosowane do wykonywania powinny posiadać na opakowaniach termin przydatności do stosowania. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania przedmiotu zamówienia.

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska. Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta danego wyrobu. Wykonawca winien stosować odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót.

Podstawowy sprzęt wymagany do realizacji robót:

nożyce do blachy, młotki, wkręta, lutownice, wiertarki do metalu, drewna i udarowe, giętarki do blach, drabiny i inny sprzęt niezbędny do realizacji robót.

4. Transport

Samochód dostawczy, skrzyniowy i inne środki transportu – odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom do wykonania zakresu umownego robót, zawartym w projekcie organizacji Robót.

5. Wykonanie robót

5.1. Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Robót nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu, prawidłowości wykonania elementów, poziomów i pionów, estetyki wykonania, prawidłowości spadków rynien i montażu rur spustowych, sprawdzenia jakości robót blacharskich.

Kontrola wykonania podkładów pod obróbki blacharskie powinna być przeprowadzona przez Inspektora nadzoru przed przystąpieniem do ich wykonania zgodnie z wymaganiami normy PN-61/B- 10245.

Kontrola wykonania obróbek blacharskich polega na: sprawdzeniu zamocowania, spadków i zabezpieczenia blacharki przed negatywnym wpływem dalszych procesów oraz wysunięcia poza projektowaną płaszczyznę ściany.

Kontrola wykonania sytemu rynnowego polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) - podczas wykonania prac montażowych,
- w odniesieniu do właściwości całości wykonanych obróbek blacharskich wraz z systemem rynnowym (kontrola końcowa) - po zakończeniu prac.

7. Zasady obmiaru

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

7.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót

- 7.1.1. Powierzchnię wykonanych obróbek blacharskich oblicza się w metrach kwadratowych (m^2) z dokładnością do 0,10 m^2 . Powierzchnie wykonanych obróbek blacharskich oblicza się według powierzchni figur geometrycznych, utworzonych przez linie ograniczające obróbki. W powierzchnię wykonanych obróbek blacharskich są wliczane wszystkie czynności związane z jej przygotowaniem, wykonaniem, umocowaniem i uszczelnieniem jako kompletna obróbka.
- 7.1.2. Rynny i rury spustowe oblicza się w metrach (m) z dokładnością do 0,50 m, w długość wykonanych rynien i rur spustowych. W jednostkę obmiarową są wliczane wszystkie czynności związane z przygotowaniem, wykonaniem, umocowaniem i uszczelnieniem jako kompletne urządzenie do odprowadzania wód opadowych.
- 7.1.3. Rury deszczowe z osadnikiem deszczowym oblicz się w kompletach (kpl.) z dokładnością do 1 kompletu. W jednostkę obmiarową są wliczane wszystkie czynności związane z odkopaniem istniejących rur deszczowych, przygotowaniem do montażu, wykonaniem montażu, umocowaniem i uszczelnieniem jako kompletna rura deszczowa z osadnikiem oraz sprawdzeniem i udrożnieniem przykanalika.

7.2. Jednostka obmiaru

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Jednostką obmiarową robót jest:

- (m²) – pokrycie dachowe i obróbki blacharskie,

8. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją - ST.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, wg ceny jednostkowej określonej w ofercie wykonanych robót, jednostka obmiarowa obejmuje komplet robót w tym:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie robót montażowych,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Jednostki obmiarowe zostały określone w pkt 6 – Zasady obmiaru robót

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-61/B- 10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-94701 :1999 Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
- PN-EN 1462:2001 Uchwyty do rynien okapowych. Wymagania i badania.
- PN-EN 612:1999 Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
- PN-B-94702:1999 Dach. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
- PN-B-02361:1999 Pochylenia połączeń dachowych.
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
- PN-EN 501:1999 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN *506:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy miedzianej lub cynkowej.
- PN-EN 504:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów z blachy miedzianej układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 505:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów płytowych ze stali układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 508-1:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 1: Stal.
- PN-EN 508-2:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 2: Aluminium.
- PN-EN 508-3:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy stalowej, aluminiowej lub ze stali odpornej na korozję. Część 3: Stal odporna na korozję.
- PN-EN 502:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy ze stali odpornej na korozję, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 507:2002 Wyroby do pokryć dachowych z metalu. Charakterystyka wyrobów samonośnych z blachy aluminiowej, układanych na ciągłym podłożu.
- PN-EN 607:1999 Rynny dachowe i elementy wyposażenia z PCV-U. Definicje, wymagania i badania.

- Inne dokumenty i instrukcje
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - część C: zabezpieczenie i izolacje, zeszyt 1: Pokrycia dachowe, wydane przez ITB - Warszawa 2004 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650)
- Instrukcje i certyfikaty producenta

Narodowy Instytut Audiowizualny

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.05

Pokrycia dachowe - konstrukcja dachu odwróconego.

KOD CPV 45261210-9

(Wykonywanie pokryć dachowych)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru dachów odwróconych-dach zielony.(wg. projektu architektury).

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 dachów zielonych.

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. Systemowe dachy odwrócone (zielone)

- szlichta betonowa ze spadkiem 2%
- izolacja z papy termozgrzewalnej podkładowej
- warstwa termiczna polistyren ekstrudowany (styrodur)
- folia zabezpieczająca przed przerostem korzeni
- włóknina chłonno-ochronna
- warstwa drenażowa
- włóknina filtracyjna
- substrat ekstensywny – dywan z rozchodnika

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnych narzędzi oraz narzędzi zalecanych przez producenta wyrobu.

4. Transport

Dozwolonymi środkami transportu .

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- Wykonanie szlichty wyrównawczej.
- Wykonanie warstw izolacyjnych i drenażowych
- Wykonanie warstw ziemnych i podkładów
- Wykonanie nawierzchni (chodniki, warstwy gleby, roślinność itp.)

6. Kontrola jakości

Przy odbiorze dachu zielonego należy sprawdzić jakość wykonania prac izolacyjnych i podkładowych :

- zgodność warstw izolacyjnych i drenażowych z projektem
- zgodność warstw ziemnych i podkładowych z projektem
- zgodność warstw wierzchnich z projektem

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² wykończonej nawierzchni dachu zielonego (dla różnych typów).

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

8. Odbiór robót

Odbiór robót częściowy powinien być przeprowadzony przed wykonaniem warstw wierzchnich.

Odbiór końcowy powinien być przeprowadzony po ostatecznym wykonaniu nawierzchni dachu zielonego.

Podstawę do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna;
- dziennik budowy;
- zaświadczenie o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę;
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów;

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowiska pracy;
- wykonanie kompletnych nawierzchni dachu;
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów;

10. Przepisy związane

- ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE - Dotyczące wykonania poszczególnych warstw dachu zielonego.
- PN-B-24008:1997 Masa uszczelniająca
- PN-B-27620:1998 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
- PN-B-27621:1998 Papa asfaltowa podkładowa na włókninie przeszywanej
- PN-90/B-04615 Papy asfaltowe i smołowe. Metody badań
- PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-B-24000:1997 Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa
- PN-B-24002:1997 Asfaltowa emulsja anionowa
- PN-B-24003:1997 Asfaltowa emulsja kationowa
- PN-B-24005:1997 Asfaltowa masa zalewowa
- PN-B-24620:1998 Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno
- PN-B-24625:1998 Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco
- PN-90/B-27604 Papa smołowa na tekturze budowlanej
- PN-89/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze budowlanej
- PN-91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego
- PN-92/B-27619 Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej
- PN-EN 822:1998 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie długości i szerokości

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.06

Roboty betonowe i żelbetowe

KOD CPV 45262300-4

(Betonowanie)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót żelbetowych i betonowych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu elementów betonowych określonych w projekcie. Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe

Beton zwykły - beton o gęstości $1,8 \text{ t/m}^3$ wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnych dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

Mieszanka betonowa - mieszanina wszystkich składników przed związaniem betonu. Zaczyn cementowy - mieszanina cementu i wody.

Zaprawa - mieszanina cementu, wody składników mineralnych i ewentualnych dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

Nasiąkliwość betonu - stosunek masy wody, która zdolny jest wchłonąć beton do jego masy w stanie suchym

Stopień wodoszczelności - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba po literze W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

Stopień mrozoodporności - symbol literowo-liczbowy (np. F 150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

Klasa betonu - symbol literowo-liczbowy (np. B 30, C20/25) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie.

Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R_{bG} - wytrzymałość zapewniona z 95% prawdopodobieństwem uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie z PN-B-06250.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Przygotowanie mieszanki betonowej powinno być dokonywane ze składników odpowiadających odpowiednim normom. Zbrojenie powinno odpowiadać warunkom zgodnym z ST „Roboty zbrojarskie”. Elementy stalowe do mocowania marek zakotwione w betonie winny spełnić wymogi zawarte w dokumentacji projektowej

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w PN-B-19701.

Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy: dla betonu klasy do B 25 - klasy 32,5 NA dla betonu klasy B 30, B 35, B 40 - klasy 42,5 NA dla betonu klasy B 45 i większej - klasy 52,5 NA

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest) wraz z wynikami badań z uwzględnieniem wymagań.

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg norm: PN-EN 196-1:1996. PN-EN 196-3:1996. PN-EN 196-6:1997.

2.2.2. Domieszki i dodatki do betonu

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu: - napowietrzającym,

- uplastyczniającym,
- przyspieszającym lub opóźniającym.

Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:

- napowietrzająco
- uplastyczniających,
- przyspieszająco-uplastyczniających.

2.2.3. Kruszywo

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie betonu o stałej jakości. Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się. W przypadku stosowania kruszywa pochodzącego z różnych źródeł należy spowodować, aby udział tych kruszyw był jednakowy dla całej konstrukcji betonowej. Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badana przez ściskanie w cylindrze zgodna z wymaganiami normy PN-B-06714.40 W kruszywie grubym zawartość podziarna nie powinna przekroczyć 5% a nadziarna 10%.

2.2.4. Woda zarobowa - wymagania i badania

Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań. Woda stosowana do mieszanki betonowej powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250. Nie powinna zawierać składników wpływających niekorzystnie na wiązanie i twardnienie betonu. W przypadku wątpliwości należy przeprowadzić jej odpowiednie badanie. Ogólnie należy stwierdzić, że woda pitna (oprócz wód mineralnych) nadaje się do mieszanek betonowych. Wymagania ogólne dotyczące wody do mieszanek betonowych i zapraw (wg PN-88/B-32250)

Barwa - powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej

Zapach- woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego

2.2.5. Mieszanka betonowa

Mieszanka betonowa winna być modyfikowana plastifikatorami i dostosowana na podstawie odrębnego projektu do wymogów konstrukcji budynku. Ustalona receptura mieszanki betonowej winna być przechowywana przez wykonawcę, robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej obiektu. Wszelkie zmiany dokonywane przez laboratorium w ostatniej recepturze powinny być odnotowane w dzienniku budowy lub dzienniku betonowania. W okresie przygotowania mieszanek betonowych, ich transportu i układania w konstrukcji należy prowadzić dziennik zmian atmosferycznych.

2.3. Charakterystyka i rodzaje betonu

Do wykonania konstrukcji stosuje się beton zwykły klas: B15, B20, B30, B37, B45, B50, B55, B60.

2.3.1. Beton

Beton do konstrukcji żelbetowych musi spełniać wymagania zestawione poniżej:

nasiąkliwość - do 4% - badanie wg PN-B-06250,
mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F 150) - badanie wg PN-B-06250, wodoszczelność - większa od 0,8 MPa (W 8), wskaźnik wodno-cementowy - w/c - ma być mniejsza od 0,5

2.3.2. Składowanie materiałów

Składowanie zbrojenia wg warunków podanych w ST „Roboty zbrojeniowe”. Mieszanka betonowa powinna być dostarczana bezpośrednio przed wbudowaniem z wyspecjalizowanej wytwórni. Elementy stalowe kotwiące składować pod zadaszeniami lub w pomieszczeniach zamkniętych w sposób uniemożliwiający uszkodzenie powłoki antykorozyjnej.

2.3.3. Deklaracja zgodności

Do każdej partii betonu powinno zostać wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Zaświadczenie to winno zawierać charakterystykę betonu, zastosowane dodatki; wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badań; wyniki badań dodatkowych; okres, w którym wyprodukowano dana partia betonu.

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inwestora.

4. Transport

4.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST.Wymagania ogólne”. Transport mieszanki betonowej należy wykonywać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymagana szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inwestora.

Czas transportu i wbudowania mieszanki nie powinien być dłuższy niż:

90 min - przy temperaturze + 15°C

70 min - przy temperaturze + 20°C

30 min - przy temperaturze + 30°C

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania Robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania Robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

5.2. Przygotowanie betonowania

Zalecenia ogólne Rozpoczęcie Robót betoniarskich może nastąpić w oparciu o dostarczony przez Wykonawcę szczegółowy program i dokumentację technologiczną (zaakceptowaną przez Inwestora) obejmująca:

- wybór składników betonu, opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych,
- sposób wytwarzania mieszanki betonowej,

- sposób transportu mieszanki betonowej,
- kolejność i sposób betonowania,
- wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w przerwach
- sposób pielęgnacji betonu,
- warunki rozformowania konstrukcji,
- zestawienie koniecznych badań.

Przed przystąpieniem do betonowania, powinna być stwierdzona przez Inwestora prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień pomostów itp.,
- prawidłowość wykonania zbrojenia,
- zgodność rzędnych z projektem,

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami norm:

PN-B-06250 i PN-B-06251.

Deskowanie i zbrojenie winno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy. Powierzchnia deskowania winna być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie do deskowania.

5.3. Betonowanie

Wysokość zrzutu mieszanki betonowej o konsystencji gęstoplastycznej i wilgotnej nie powinna być większa niż 1,5m a o konsystencji ciekłej 0,5m. W czasie betonowania należy obserwować deskowania i rusztowania, czy nie następuje utrata prawidłowego kształtu konstrukcji. Przy betonowaniu w czasie upalnej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody. Przy betonowaniu w czasie deszczu należy zabezpieczyć mieszankę przed wodą opadową. Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu winien być rejestrowany w dzienniku robót. Po zakończeniu betonowania należy zapewnić właściwą pielęgnację betonu.

5.4. Osadzanie elementów kotwiących

Osadzanie w betonie elementów kotwiących i marek dla konstrukcji stalowej i elementów wyposażenia budynku musi odbywać się pod ścisłym nadzorem geodezyjnym w celu wyeliminowania jakichkolwiek odchyłek.

5.5. Roboty betonowe w okresie obniżonych temperatur

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż + 5°C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton o wytrzymałości co najmniej 15 MPa przed pierwszym zamarznięciem.

Uzyskanie wytrzymałości 15 MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do – 5°C, jednak wymaga to zgody Inżyniera oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej + 20°C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35°C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu - należy przed rozpoczęciem betonowania zabezpieczyć miejsce robót za pomocą mat lub folii.

Roboty betonowe mogą być prowadzone w okresie obniżonych temperatur, jeżeli zostaną zachowane warunki umożliwiające wiązanie i twardnienie mieszanki betonowej w temperaturach dodatnich. Jako temperatura obniżoną, wpływającą na spowolnienie tego procesu, przyjmuje się temperaturę otoczenia wynoszącą poniżej + 10°C, a średnią dobową temperaturę + 5°C należy traktować jako graniczną, przy której mieszankę betonową ułożoną w deskowaniu trzeba chronić przed utratą ciepła.

Jeżeli przewiduje się wykonywanie robót betonowych w okresie obniżonych temperatur, to w dokumentacji technicznej należy określić właściwą organizację i technologie wykonania tych robót. W razie konieczności należy ustalić z projektantem wymagania dotyczące prowadzenia prac przy temperaturach granicznych.: do $+5^{\circ}\text{C}$, do -3°C , poniżej -3°C do -10°C oraz poniżej -10°C do -15°C .

Wymagania te muszą zabezpieczyć uzyskanie przez beton pełnej wymaganej mrozoodporności. Pod tym pojęciem - w przypadku betonu narażonego na działanie czynników atmosferycznych – należy rozumieć osiągnięcie wytrzymałości na ściskanie: 5 MPa przez beton na cemencie portlandzkim, 8 MPa przez beton na cemencie portlandzkim z dodatkami, 10 MPa przez beton na cemencie hutniczym. Nie należy betonować konstrukcji w temperaturze poniżej -15°C na wolnym powietrzu.

5.6. Kontrola i pielęgnacja świeżych betonów

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ należy nie później niż po 12 godz. od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę).

Przy temperaturze $+15^{\circ}\text{C}$, i wyższej, beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni jak wyżej.

Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15 MPa.

5.7. Wykańczanie powierzchni betonu

Dla powierzchni betonów obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnie,
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne,
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2mm. Ostre krawędzie betonu, po rozdeskowaniu, powinny być oszlifowane.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Zakres badań prowadzonych w czasie budowy

Podczas robót betonowych należy prowadzić systematyczną kontrolę:

- jakości składników betonu oraz prawidłowość ich składowania,
- dozowania składników mieszanki betonowej.
- jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,
- cech wytrzymałości betonu,
- prawidłowego przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Kontrola wytrzymałości betonu na ściskanie powinna być przeprowadzana na próbkach pobranych przy danym stanowisku betonowania.

Liczba próbek nie powinna być mniejsza niż: 1 próbka na 50m³ betonu, 3 próbki na dobę oraz 6 próbek na partie betonu.

6.2. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w Konstrukcje należy w trakcie betonowania pobrać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w ilości nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów,
- 1 próbka na 50m³ betonu,
- 3 próbki na dobę,
- 6 próbek na partie betonu

6.3. Tolerancje wymiarów betonowych konstrukcji budowlanych

Podane poniżej tolerancje wymiarów należy traktować jako miarodajne tylko wtedy, gdy dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej. Dotyczą one konstrukcji monolitycznych i wykonanych z elementów prefabrykowanych. Dopuszczalne odchyłki wymiarowe od określonych w dokumentacji projektowej wynoszą:

- długość przęsła ± 2 cm
- oś podłużna w planie ± 3 cm
- wymiary przekrojów dźwigarów ± 1 cm
- grubość płyty pomostu $\pm 0,5$ cm

Tolerancja dla podpór:

- pochylenie ścian 0,5% wysokości,
- wymiary w planie ± 1 cm
- rzędne wierzchu podpory - 1cm

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Jednostka obmiaru jest: 1m³

Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość betonu wg dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

8.1. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru w Dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru o wykonaniu robót Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru.

8.2. Odbiór końcowy konstrukcji

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora w Dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Podczas odbioru końcowego powinny być przedstawione następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekt) z naniesionymi wszystkimi zmianami w czasie budowy,
- dziennik budowy,
- protokoły stwierdzające uzgodnienie zmian i uzupełnień dokumentacji,
- wyniki badań kontrolnych betonu,
- protokoły z odbioru robót zanikających (np. fundamentów, zbrojenia elementów konstrukcji),
- inne dokumenty przewidziane w dokumentacji technicznej lub związane z procesem

budowy, mające wpływ na udokumentowanie jakości wykonania konstrukcji, wymagane zgodnie z ustawą Prawo Budowlane.

9. Podstawa płatności

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ocena jakości robot, w oparciu o wyniki pomiarów badań laboratoryjnych. Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST.

9.1. Cena jednostkowa

Cena wykonania 1m³ konstrukcji betonowej obejmuje:

- wykonanie projektu mieszanki
- przygotowanie lub zakup mieszanki betonowej -transport mieszanki betonowej
- wykonanie i rozebranie deskowania
- układanie mieszanki betonowej i jej zagęszczanie
- pielęgnacja betonu,
- pomiary i badania wymagane w Specyfikacji

9.2. Uwagi dodatkowe

Przed przystąpieniem do realizacji projektu modernizacji w zakresie konstrukcyjnym Wykonawca powinien na swój koszt wykonać sprawdzające odkrywki konstrukcji w miejscach realizacji poszczególnych elementów konstrukcji w celu sprawdzenia poprawności przyjętych rozwiązań projektowych.

Odkrywki te należy wykonać sukcesywnie w porozumieniu z projektantami konstrukcji we wskazanych przez nich miejscach i we wskazany przez nich sposób pod ciągłym nadzorem Inspektora Nadzoru.

10. Przepisy związane

- PN-ENV-206-1 Beton właściwości, produkcja, układanie i kryteria zgodności*
- PN-B-03264:1999 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne projektowanie.
- PN-88/B-06250 Beton zwykły (zmiany: 1 -B/9/89 poz.78; 2-B/12/90 poz.95; 3-B/10/91 poz.67**) PN-EN 934-2:1999 Domieszki do betonu zaprawy i zaczynu. Definicje i wymagania
- PN-EN 992: 1999 Oznaczenia gęstości w stanie suchym betonu lekkiego kruszywowego o otwartej strukturze
- PN-EN 1354:1999 Oznaczenia wytrzymałości na ściskanie betonu lekkiego kruszywowego o zwartej strukturze
- PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruzywa skalne. Podział, nazwy i określenia
- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenia wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania.
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i _żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06261 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Nieniszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości i betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N.
- PN-B-06712 Kruzywa mineralne do betonu
- PN-B-06714/00 Kruzywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruzywa mineralne. Badania. Oznaczenia jamistości

- PN-B-06/14/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych. PN-B-06714/13 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości pyłów mineralnych.
- PN-EN 933-1 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie składu ziarnowego. Metoda przesiewania
- PN-EN 933-4 Badania geometrycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie kształtu ziaren. Wskaźnik kształtu.
- PN-EN 1097-6 Badania mechanicznych i fizycznych właściwości kruszyw. Oznaczenie gęstości ziaren i nasiąkliwości
- PN-B-06714/34 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie reaktywności alkalicznej.
- PN-B 32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-C-04541 Woda i ścieki. Oznaczenie suchej pozostałości, pozostałości po prażeniu straty przy prażeniu oraz substancji rozpuszczonych, substancji rozpuszczonych mineralnych i substancji rozpuszczonych lotnych.
- PN-C-04554/02 Woda i ścieki. Badanie twardości. Oznaczenie twardości ogólnej powyżej 0,337 mval/dm³ metoda wersenianowa.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno wielowymiarowe iglaste. Wspólne wymagania badania.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.07

Roboty zbrojarskie

KOD CPV 45262310-7

(Zbrojenie)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania wykonania i odbioru robót zbrojeniowych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji betonowych wykonywanych przy realizacji projektu. Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem zbrojenia.
- montażem zbrojenia,
- kontrolą jakości robót i materiałów.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne” a mianowicie:

roboty budowlane przy wykonywaniu robót zbrojarskich - należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem robót zbrojarskich zgodnie z ustaleniami projektowymi,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

2. Materiały

2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach. Pręty zbrojeniowe powinny być dostarczane w kręgach lub prostych wiązkach zaopatrzonych w przywieszki zawierające:

- znak wytwórcy
- średnice nominalna
- znak stali
- numer wytopu lub numer partii i znak obróbki cieplnej
- atest hutniczy

Przy odbiorze stali należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności zawieszek z zamówieniem
- sprawdzenie stanu powierzchni - sprawdzenie wymiarów
- sprawdzenie masy - próbę rozciągania
- próbę zginania na zimno

Magazynowanie stali zbrojeniowej:

- stal zbrojeniowa powinna być magazynowana pod zadaszeniem w przegrodach lub

- stojakach z podziałem wg wymiarów i gatunków
- stal powinna być magazynowana w miejscu nie narażonym na nadmierne zawilgocenie lub zanieczyszczenie
- zabezpieczeniem przed nadmierną korozją stali zbrojeniowej na otwartym powietrzu, może być powłoka wykonana z mleczka cementowego

2.1.1. Rodzaje stali zbrojeniowej

Stal jest stopem żelaza (Fe) z węglem (C) i innymi pierwiastkami, jak: mangan (Mn). Krzem (Si). Fosfor (P), siarka (S), chrom (Cr). nikiel (Ni), miedź (Cu). molibden (Mo), wolfram M.

Jej gęstość wynosi 7850 kg/m³

Stal zbrojeniowa, zależnie od jej właściwości mechanicznych, zalicza się do odpowiedniej klasy jakości. Rozróżnia się pięć klas tej stali: A-0. A-I, A-II A-III i A- MIN. W każdej z tych klas stali zbrojeniowej wyróżnia się jej gatunki.

2.1.2. Zasady doboru i dostawy stali zbrojeniowej

Klasa i gatunek oraz średnice prętów stosowanego zbrojenia powinny być zgodne z projektem. Niżej podano ogólne zasady doboru stali gatunków najczęściej stosowanych w praktyce.

Pręty ze stali klasy A0 gatunku St0S-b są używane jako zbrojenie konstrukcyjne, rozdzielcze i strzemiona w konstrukcjach z betonu oraz jako zbrojenie nośne w elementach o małym stopniu zbrojenia i niskiej klasie betonu.

Pręty ze stali klasy A-I gatunku St3SX-b, St3SY -b i St3S-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w konstrukcjach narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów lub cieczy oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia tych konstrukcji przed korozją.

Ze stali klasy A-I gatunku St3SY-b należy wykonywać uchwyty montażowe elementów prefabrykowanych.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku St50B stosuje się jako zbrojenie nośne.

Nie należy ich jednak stosować w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych. Nie nadają się do spawania łukowego i zgrzewania punktowego.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 18G2-b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i dynamicznym, w podwyższonej temperaturze, narażonych na drgania sejsmiczne, na działanie ciśnienia gazów i cieczy, gwałtowne działanie ciśnienia powietrza (podmuch) oraz pracujących w środowiskach agresywnych, pod warunkiem zabezpieczenia konstrukcji przed korozją.

Pręty ze stali klasy A-II gatunku 20G2Y -b stosuje się jako zbrojenie nośne w konstrukcjach żelbetowych.

Dopuszcza się używanie tej stali w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym.

Podstawowym rodzajem zbrojenia nośnego w konstrukcjach z betonu są pręty ze stali klasy A-III gatunku 34GS.

Dopuszcza się ich stosowanie w konstrukcjach pracujących pod obciążeniem wielokrotnie zmiennym i w konstrukcjach pracujących w podwyższonej temperaturze.

Pręty ze stali klasy A-III N gatunku 20G2VY-b są stosowane jako zbrojenie nośne podłużne w żelbetowych elementach zginanych o stopniu zbrojenia większym niż 0,25%.

Nie należy stosować tej stali w konstrukcjach poddanych działaniu obciążeń wielokrotnie zmiennych lub dynamicznych, podwyższonej temperatury oraz w konstrukcjach pracujących w środowiskach agresywnych.

Oprócz prętów jako zbrojenie konstrukcji żelbetowych stosuje się druty o średnicy 3-5 mm.

W elemencie żelbetowym pręty nośne zaleca się wykonywać ze stali jednego gatunku.

W szczególnych wypadkach dopuszcza się stosowanie w jednym przekroju prętów z różnych gatunków i klas stali od A-0 do A-III N, pod warunkiem uwzględnienia ich wytrzymałości i zakresów stosowania.

W wypadku stosowania w konstrukcjach lub elementach z betonu blach węzłowych, marek itp. wykonuje się je ze stali St3S i projektuje wg PN-90/B-03200 Stal zbrojeniowa z importu (a także inne gatunki stali, niewymienione wyżej) można stosować wyłącznie po uzyskaniu odpowiedniego dokumentu dopuszczającego do obrotu i stosowania w budownictwie.

Stal zbrojeniowa jest dostarczana jako walcówka w kręgach średnicy 55-do-100 cm i masie do 1000 kg lub w postaci prętów długości 10 do 12m.

Pręty ze stali klasy A-0 i A-I są okrągłe gładkie a ze stali wyższych klas okrągłe żebrowane.

2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

2.2.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach objętych zakresem umowy stosuje się stal klasy A III N gatunku 20G2VY-b, klasy A I gatunku St3S-b i stal St3S.

2.2.2. Własności mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

2.2.2.1. Pręty okrągłe, żebrowane ze stali gatunku 20G2VY-b wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $6 \div 28$ - granica plastyczności R_e (min) w MPa 490
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa $590 \div 780$
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 410
- wydłużenie (min) w % 13
- zginanie do kąta 90° brak pęknięć i rys w złączu.

2.2.2.2. Pręty okrągłe, żebrowane ze stali gatunku St3S wg PN-H-84023/6 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm $5,5 \div 40$
- granica plastyczności R_e (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie R_m (min) w MPa $370 \div 460$
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240 - wytrzymałość obliczeniowa w MPa 210
- wydłużenie (min) w % 24
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.

2.2.3. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

2.2.4. Podkładki dystansowe

Dopuszcza się stosowanie podkładek dystansowych i stabilizatorów wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe mogą być przymocowane do prętów.

2.3. Deklaracja zgodności

Każda partia stali musi być zaopatrzona w atest hutniczy, w którym muszą być podane:

- nazwa wytwórcy
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215
- numer wytopu lub numer partii
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny wg analizy wytopowej
- masa partii
- rodzaj obróbki cieplnej

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-. "Wymagania ogólne"

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu jak: giętarki, prostowarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP jak przykładowo osłony zębatach i pasowych urządzeń mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

3.2. Sprzęt do wykonania robót zbrojarskich

Do wykonywania zbrojenia winny być wykorzystywane następujące urządzenia:

- urządzenia i maszyny do prostowania prętów cienkich (walcówki) oraz do prostowania prętów cienkich dostarczanych w odcinkach prostych – np. prościarka automatyczna
- urządzenia do ciecia prętów zbrojeniowych na odpowiednią długość - np. nożyce elektro - mechaniczne
- urządzenia do kształtowania prętów zbrojeniowych - np. giętarka
- urządzenia i sprzęt do zgrzewania i spawania prętów zbrojeniowych - np. spawarka elektryczna Wirująca

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego. Stal zbrojeniowa należy składować pod zadaszeniem, posortowana wg wymiarów i gatunków. Odgięte pręty zbrojeniowe powinny być składowane na wydzielonych, uporządkowanych miejscach, w sposób niepowodujący ich uszkodzenia i pomieszenia.

Druty składowane być winny w magazynie zamkniętym, w kręgach, posortowane wg wymiarów i gatunków

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania Robót podano w ST- "Wymagania ogólne".

5.1. Organizacja robót

Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inżyniera. Wykonawca przedstawi Inżynierowi lub/i Inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojeniowe.

5.2. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/S-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

Zbrojenie elementów żelbetowych jest obecnie przygotowywane w warsztatach zbrojarskich wyposażonych w niezbędne urządzenia i maszyny.

Te warsztaty są urządzane na placu budowy bądź na terenie zaplecza przedsiębiorstwa wykonawczego (jako tzw. zbrojarnie centralne).

Dostarczona stal zbrojeniowa (kręgi, pręty, szkielety zbrojenia) powinna być na budowie składowana na placu magazynowym na podkładach drewnianych (rozstawionych co około 2,0 do 2,5 m) bądź przenośnych stojakach, pod zadaszeniem.

Nie wolno układać tej stali bezpośrednio na gruncie.

Pręty zbrojeniowe należy segregować według klas i gatunków, średnicy i długości.

Stal w kręgach układa się na placu magazynowym na płask (do ośmiu warstw) lub opierając jeden krąg o drugi.

Przygotowanie i obróbka zbrojenia obejmują takie czynności jak:

- czyszczenie,
- prostowanie,
- ciecie,
- gięcie i montaż

5.2.1. Czyszczenie prętów

Zbrojenie powinno być oczyszczone, aby zapewnić dobrą współpracę (przyczepność) betonu i stali w konstrukcji. Należy więc usunąć z powierzchni prętów zanieczyszczenia smarami, farbą olejną itp., a także łuszczącą się rdzą (lekki nalot rdzy nie łuszczącej się nie jest szkodliwy).

W celu usunięcia farb olejnych bądź zatłuszczenia stosuje się opalanie lampami benzynowymi (po wypaleniu się zanieczyszczeń pręty wyciera się; jeśli jest to niezbędne - również papierem ściernym). Nalot rdzy łuszczącej się można usunąć za pomocą szczotek drucianych.

W razie potrzeby należy zastosować piaskowanie.

Pręty, przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji, należy oczyścić z zendry, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota.

Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażona na choćby chwilowe działanie słonej wody, należy zmyć wodą słodką.

Stal pokryta łuszczącą się rdzą i zabłocona, oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie lub też przez piaskowanie.

Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzona można zmyć strumieniem wody. Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, prostowarek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm. Pręty używane do przygotowania zbrojenia muszą być proste. Dlatego - w przypadku występowania miejscowych zakrzywień - należy te pręty wyprostować przed przystąpieniem do dalszej obróbki (cięcia itd.).

Pręty zbrojeniowe w kręgach można prostować przez wyciąganie za pomocą np. wciągarki, lub mechaniczne prostowanie prętów przy użyciu prostowarek mechanicznych.

Niekiedy dopuszcza się, zwłaszcza pręty większych średnic, prostuje się ręcznie za pomocą klucza zbrojarskiego, na stole zbrojarskim z odpowiednio umocowanymi trzpieniami.

5.2.3. Ciecie prętów zbrojeniowych

Ciecie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału.

Oczyszczone i wyprostowane pręty tną się na odcinki długości wynikającej z projektu.

Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu ciecia. Stosuje się do tego celu nożyce ręczne, a także (zwłaszcza w przypadku prętów większych średnic) nożyce mechaniczne o napędzie elektrycznym. Nożycami mechanicznymi można przecinać jednocześnie więcej niż jeden pręt. Do ciecia siatek zbrojeniowych stosuje się nożyce hydrauliczne przewoźne. Ciecia można również przeprowadzać przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również ciecie palnikiem acetylenowym.

- 5.2.4. Odgięcia prętów, haki Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela nr 23 normy PN-S-10042.

5.3. Montaż zbrojenia

5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton.

Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcje można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudowywać stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi, zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

0,07m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych

0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych

0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali

0,03 m - dla zbrojenia głównego

0,025m - dla strzemion ram, belek, podciągów i gzymsów,

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Niedopuszczalne jest chodzenie i transportowanie materiałów po wykonanym szkieletie zbrojeniowym. Ustawianie elementów zbrojenia powinno być wykonywane według przygotowanych schematów zapewniających kolejność robót, przy której wcześniej ułożone elementy będą umożliwiały dalszy montaż zbrojenia. Zbrojenie należy układać po odbiorze deskowań. Zbrojenie powinno być trwale usytuowane w deskowaniu w sposób zabezpieczający od uszkodzeń i przemieszczeń podczas betonowania i zagęszczania mieszanki betonowej. Pręty, siatki i szkielety należy układać w deskowaniu tak, aby grubość otuliny odpowiadała wartościom podanym w projekcie.

5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w Dokumentacji Projektowej. Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw. słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych można ogólnie podzielić na nośne (nazywane też głównym) i uzupełniające, gdzie zbrojenie nośne określone jest na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, natomiast zbrojenie uzupełniające stosowane jest jako technologiczne.

Zbrojenie konstrukcji wykonać zgodnie z zasadami podanymi w PN-B-3264:2002.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości Robót podano w ST "Wymagania ogólne". Kontrola jakości Robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z Dokumentacją Projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi

przed betonowaniem. Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem
- Sprawdzenie stanu powierzchni, wymiarów, masy wg normy PN-H-93215
- Próbę rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC 1:1998
- Próbę zginania na zimno wg normy PN-H-04408

Zbrojenie należy układać po sprawdzeniu i odbiorze deskowań. Powinno być ono tak usytuowane, aby nie uległo uszkodzeniom i przemieszczeniom podczas układania i zagęszczania mieszanki betonowej.

Do stabilizacji zbrojenia w deskowaniu, w celu zapewnienia wymaganego otulenia prętów betonem, stosować należy różnego rodzaju wkładki i podkładki dystansowe (z zaprawy, stali, tworzyw sztucznych).

7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w ST "Wymagania ogólne". Jednostkami obmiarowymi są 1 kilogram i 1 tona.

Do obliczania należności przyjmuje teoretyczna ilość (kg) zmontowanego zbrojenia, tj. łączna długość prętów poszczególnych średnic pomnożona odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m).

Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

8. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru Robót podano w "Wymagania ogólne".

Bezpośrednio przed przystąpieniem do robót zbrojarskich należy dokonać odbioru deskowania. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Podstawa odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- pisemne stwierdzenie Inżyniera w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST,
- inne pisemne stwierdzenie Inżyniera o wykonaniu robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inżyniera lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inżyniera w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inżyniera na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien podlegać sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złączy i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru Robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST 00.00 „Wymagania ogólne”.

9. Podstawa płatności

Cena wykonania 1 kg zbrojenia obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiału,
- czyszczenie i przygotowanie zbrojenia
- montaż zbrojenia
- testy i pomiar zgodnie z pkt. 6 ST
- oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

10. Przepisy związane

- PN-ISO 6935-1:1 998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
- PN-ISO 6935-1 /AK: 1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. - Dodatkowe wymagania.
- PN-ISO 6935-2:1: 998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
- PN-ISO 6935-2/AK: 1998. Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane - Dodatkowe wymagania. PN-82/H-93215. Walcówka pręty stalowe do zbrojenia betonu
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-H-84023/06/A1:1996 Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki. PN-78/H-04408. Technologiczna próba zginania.
- PN-EN 10002-1 + AC1:1998 Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
- PN-84/H-9300 Walcówka pręty i kształtowniki walcowane na gorąco ze stali węglowych zwykłej jakości i niskostopowych o podwyższonej wytrzymałości. Wymagania i badania.
- PN-EN 10020:1996 Stal. Klasyfikacja
- PN-EN 10021:1997 Ogólne techniczne warunki dostaw stali i wyrobów stalowych
- PN-EN 10027-1:1994 Systemy oznaczania stali. Znaki stali, symbole główne
- PN-EN 10027-2:1994 Systemy oznaczania stali. System cyfrowy
- PN-EN 10079:1996 Stal. Wyroby. Terminologia
- PN-EN-10088-1:1998 Stal odporna na korozję. Gatunki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.08

Roboty murarskie

KOD CPV 45262520-2
(Roboty murowe)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych i innych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektu.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz definicjami podanymi w ST Wymagania ogólne.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda zarobowa PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996 Wymiary l = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm Masa 3,3-4,0kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły - 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

Wytrzymałość na ściskanie 10,0 Mpa.

Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm³.

Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W /mK.

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła dziurawka klasy 50 Wymiary l=250 mm, s=120 mm, h=65 mm Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 Mpa

Gęstość pozorna 1,3 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

2.2.3. Bloczki gazobetonowe - 12x24x59 cm

Gęstość objętościowa w stanie suchym (kg/m³) 551-650

Marka - symbol liczbowy określający klasyfikację wytrzymałości na ściskanie 6,0

Wartość deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła λ_{D23} dla $r_s=600$ - 0,160 (W/m²*K) wg projektu zmiany Az1 do normy PN-89/B-06258 dla $r_s=650$ - 0,170

Mrozoodporność Maksymalny ubytek masy % 4 Maksymalny ubytek wytrzymałości % 15

2.2.4. Cegła kratówka wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ K1 1=250 mm, s=120 mm, h=65 mm

Masa typ K1 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2 2=250 mm, s=120 mm, h=140 mm

Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%

Wytrzymałość na ściskanie 15,0 MPa

Gęstość pozorna 1,4 kg/dm³

Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W /mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15C i odmrażania - brak uszkodzeń pobrań.

2.2.5. Pustak ceramiczny POROTHERM gr 25 cm i 12 cm klasy wytrzymałości 10MPa na zaprawie cem-wap. Rz= 30MPa

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

➤ Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

➤ Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

Wymagania ogólne:

a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości

- spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
 - c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
 - d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
 - e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
 - e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0
 - f) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).

Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły „pełnej”.

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- a) 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna
- c) 5 mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych. Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości roniającej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

5.2. Mury z cegły dziurawki.

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej.

W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną. W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

6. Kontrola jakości.

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie: sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

6.2. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności.

- Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne” pkt 9.
- Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.
- Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne.
- PN-B-1201 1:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
- PN-B-30000:1990 Cement portlandzki.
- PN-88/B-3000 1 Cement portlandzki z dodatkami.
- PN-97/B-30003 Cement murarski 15.
- PN-88/B-30005 Cement hutniczy 25. PN-86/B-30020 Wapno.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN—EN 771:2004 / A1:2006 Wymagania dotyczące elementów murowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.02.09

Okładziny ścienne zewnętrzne

KOD CPV 45262650-2

(Roboty w zakresie okładania)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania wykonania i odbioru robót dekarских związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonywaniu okładzin ściennych zewnętrznych (elewacyjnych) wykonywanych przy realizacji projektu.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklatura Polskich Norm oraz określeniami podanymi w ST - „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i ST.

2. Materiały

Dla zastosowanych materiałów są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę Inwestora.

Zastosowane panele elewacyjne z betonu architektonicznego powinny spełniać parametry identyczne lub wyższe z zaprojektowanymi panelami elewacyjnymi zewnętrznymi typu Blick BSA.

Okładzinę z desek z modrzewia syberyjskiego należy wykonać z elementów zabezpieczonych przed działaniem czynników atmosferycznych, szkodnikami i ogniem poprzez ciśnieniowe nasączenie środkami chemicznymi. Ponadto elementy drewniane muszą być heblowane, o jednakowych wymiarach co do ich szerokości i grubości.

3. Sprzęt

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST- „Wymagania ogólne”

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu paneli elewacyjnych oraz okładziny z drewna powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. Wszystkie rodzaje sprzętu powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi, powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące Transportu podano w ST - „Wymagania ogólne”.
Środki transportu dostosować do rodzaju przewożonych materiałów.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

Należy bezwzględnie przestrzegać zasad wykonywania robót określonych przez producenta zastosowanej okładziny elewacyjnej.

5.3. Magazynowanie

Magazynowanie jest w gestii wykonawcy robót budowlanych.

6. Kontrola jakości.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania Robót w zakresie ich zgodności z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszej ST i zaakceptowaną przez Inspektora. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonania okładziny elewacyjnej.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazań Inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być dopuszczone przez Inspektora Nadzoru do użycia bez badań.

Wykonawca powiadamia pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

6.2. Kontrola jakości.

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiału,
- sprawdzenie wykonania płaszczyzny okładziny elewacyjnej,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,

Z dokonanego badania należy sporządzić protokół, w którym powinny być wymienione zauważone usterki.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonywania Robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Odbiory robót powinny obejmować odbiory częściowe, dokonywane po zakończeniu kolejnych etapów wykonywanych robót.

Odbiór końcowy, dokonywany po wykonaniu całości okładziny elewacyjnej wraz ze wszystkimi

niezbędnymi obróbkami blacharskimi.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów.
- dokładności wykonania elementów okładziny elewacyjnej,
- dokładności wykonania elementów obróbek blacharskich i ich połączenia z panelami elewacyjnymi.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanej elewacji, obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami zamontowanymi na elewacji lub wbudowanymi w elewację.

Oceny technicznej robót należy dokonać w oparciu o odbiór końcowy przeprowadzany komisyjnie.

W komisji powinni uczestniczyć kierownik budowy, Inżynier i przedstawiciel Inwestora.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wyniki wszystkich odbiorów częściowych (miedzy operacyjnych) oraz dokumentację techniczną i dziennik budowy.

Jeżeli wykonane roboty budzą wątpliwości co do poprawności wykonania, należy poddać je szczegółowym oględzinom lub badaniom połączonych z wykonywaniem odkrywek. Zakres badań ustala komisja.

Jeżeli przeprowadzone oględziny i badania dadzą wynik dodatni, to wykonane roboty należy uznać za zgodne z niniejszą ST.

W przypadku gdy chociaż jedno z przeprowadzonych badań i oględzin da wynik ujemny, wówczas całość odbieranych robót lub tylko niewłaściwie wykonaną ich część należy uznać za niezgodną z niniejszą ST.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne” pkt. 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.03.01

Izolacje przeciwwilgociowe

KOD CPV 45320000-6

(Roboty izolacyjne)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowych. Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów).

Izolacja przeciwwilgociowa i przeciwwodna - izolacja chroniąca konstrukcje stykające się z gruntem przed wilgocią.

izolacja przeciwwilgociowa - na przykład w postaci lakierów bitumicznych, smoły węglowej, asfaltu lanego, papy smołowej na lepiku, zabezpieczająca budowle, pomieszczenia lub urządzenia przed przenikaniem wody i wilgocią.

Warstwy izolacyjne, w zależności od funkcji jaką mają spełniać, mogą być:

- przeciwwilgociowe,
- parochronne,
- wodoszczelne.

Izolacje przeciwwilgociowe wykonuje się na elementach stykających się bezpośrednio z gruntem w celu zabezpieczenia ich przed wodą lub wilgocią gruntową.

Izolacje parochronne wykonuje się w przypadku, gdy w sąsiadujących ze sobą pomieszczeniach występują znaczne różnice temperatury, wilgotności i prężności pary wodnej.

Izolacje wodoszczelne wykonuje się na elementach, które mogą być narażone na zalewanie wodą.

System - zbiór elementów wyróżnionych ze względu na zachodzące między nimi powiązania. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inwestora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00 "Wymagania ogólne".

2. Materiały

Dla zastosowanych materiałów izolacyjnych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę Inwestora.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST.00.00 „Wymagania ogólne”. Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Opakowania należy ustawiać w pozycji stojącej ściśle jedno obok drugiego najwyżej w dwóch warstwach tak, aby tworzyły zwartą całość zabezpieczoną dodatkowo listwami przed ewentualnym przesunięciem i uszkodzeniem. Izolacje z mas bitumicznych dostępnych w beczkach stalowych, należy transportować w pozycji leżącej, otworem wylewowym do góry, zabezpieczając beczki przed możliwością toczenia i ocierania się. Beczki te można przy przeładunku przetaczać, lecz w sposób bardzo ostrożny celem uniknięcia ewentualnego otworzenia się beczki. Rolki papy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, chroniących papę przed zawilgoceniem, działaniem promieni słonecznych i z dala od grzejników. Rolki należy ustawiać w stosy w pozycji stojącej w jednej warstwie. Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB. Rolki papy należy przewozić krytymi środkami transportu, ładowane w jednej warstwie, w pozycji stojącej obok siebie bez luzu, zabezpieczone przed przewróceniem się i uszkodzeniem.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolacje

Podłoża pod izolacje przeciwwodne

- wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych oraz sfazowanie naroży;
 - przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
 - podłoże pod izolacje powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
 - podkład zawilgocony i przemarznięty nie może być gruntowany.
 - podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoże a powłokę gruntową.
- Luźne fragmenty podłoża należy usunąć.

Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

5.2. Sposób wykonania izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej

5.2.1. Gruntowanie

Gruntowanie zastosowanych izolacji przeciwwodnych należy przeprowadzać w temperaturze powyżej 5°C i poniżej 35°C lub z zaleceniami producenta.

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

W elementach nowobudowanych gruntowanie można rozpocząć nie wcześniej jak po 21 dniach od ukończenia betonowania.

Zaleca się jednak, aby beton był co najmniej 28 dniowy.

Gruntowanie pod izolacje asfaltowe roztworem asfaltowym wg PN-74/B-24622 , emulsja asfaltowa wg BN-82/6753-01 oraz środkami systemowymi.

Podłoże powinno być sprawdzone i przygotowane.

5.2.2. Właściwa izolacja

Podkład pod izolacje powinien być trwały nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolacje przyklejane lub izolacje powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa, bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć, czysta, odtłuszczona i odpylona. Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3cm lub zfazowane pod kątem 45° na szerokość i wysokość co najmniej 5cm od krawędzi. Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolacje z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Powłoki bitumiczne należy nakładać pędzlem. Izolacje nakładać warstwami tak aby każda warstwa stanowiła jednolitą ciągłą powłokę przylegającą do powierzchni podkładu. Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz pomiędzy poszczególnymi warstwami izolacji powinna wynosić 1,0-1,5mm. Przy układaniu izolacji podłoże 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. Izolacja przeciwwilgociowa powinna być szczelna, ciągła i dobrze przylegająca do podłoża lub podkładu. Na powierzchni izolacji nie powinny występować pęcherze, fałdy, dziury, odpryski oraz inne podobne uszkodzenia. Izolacje z materiałów bitumicznych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5°C, natomiast z folii z tworzyw sztucznych w temperaturze nie niższej niż 15°C.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji ST.00.00 „Wymagania ogólne”

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót hydroizolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy. Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy. Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni - położenie każdej warstwy izolacji
- ciągłość warstw Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

6.3. BHP i ochrona środowiska

Materiały na bazie smoły lub asfaltu np. Abizol zawiera składniki lotne, których pary są palne, a w pewnych stężeniach wybuchowe.

Przy pracy z np. Abizolem należy unikać ognia.

Palenie papierosów w pobliżu miejsca roboczego względnie składowiska może spowodować zapalenie par rozpuszczalników, które jako cięższe od powietrza zbierają się nad ziemią i rozchodzą się we wszystkich kierunkach. W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być

poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji. Unikać należy zbyt częstego zetknięcia materiałów smołowych lub asfaltowych ze skórą, a w wypadku podrażnienia naskórka stosować nacieranie maścią wazelinową. Przy zastosowaniu materiałów systemowych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarowa jest m² (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót izolacyjnych. Wielkości obmiarowe izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,
- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu.
- sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem.
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebiecia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

9. Podstawa płatności

Cena za wykonanie 1m² izolacji obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania izolacji
- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie warstwy izolacyjnej
- wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją -uporządkowanie stanowiska po robotach

10. Przepisy związane

- PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-74/B-24622 Roztwór asfaltowy do gruntowania.
- PN-77/B-27604 Materiały izolacji przeciwwilgociowej.
- PN-79/B-27617 Papa asfaltowa na tekturze.
- BN-82/6733-01 Emulsja asfaltowa do gruntowania.
- BN 79/6751 02 Materiały izolacji przeciwwilgociowej. Papa asfaltowa na tkaninie technicznej
- BN-88/6751-03 Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.03.02

Izolacje termiczne

KOD CPV 45321000-3
(Izolacja cieplna)

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem izolacji termicznej związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem izolacji termicznych określonych w projekcie.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

1.4. Określenia podstawowe

Izolacja - warstwa, która utrudnia określone wzajemne oddziaływanie dwóch środowisk (układów). Izolacje dzieli się na:

- elektryczna,
- akustyczna,
- cieplna,
- przeciwkorozyjna
- oraz przeciwwilgociowa.

Izolacja cieplna (inaczej termiczna) - warstwa, która zapobiega niepożądanym wymianom ciepła, wykonana z materiałów o małej przewodności cieplnej w formie zasypek, przędzy, mat.

System - zbiór elementów wyróżnionych ze względu na zachodzące między nimi powiązania. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami oraz z definicjami podanymi w ST- „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, SST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

2. Materiały

Dla zastosowanych materiałów izolacyjnych są wymagane aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie. Materiały muszą uzyskać aprobatę Inwestora. Izolacje cieplne

2.1. Styropian dla posadzek - EPS 200-036,

2.2. Miejsca narażone na bezpośredni kontakt z wodą - polistyren ekstrudowany XPS.

2.3. Wełna mineralna miękka, wełna mineralna twarda

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Specyfikacji ST - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonywania izolacji cieplnych powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji ST - „Wymagania ogólne”.

Ładunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów do wykonania warstw ochronnych powinny odbywać się tak, aby zachować ich dobry stan techniczny. Materiały powinny być składowane starannie na suchym podkładzie, w pomieszczeniach krytych i zamkniętych. Na stanowisku roboczym odkrytym materiały te należy układać na podkładzie z desek lub płyt betonowych i przykrywać szczelnie brezentem lub folią. Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Transport materiałów izolacyjnych należy wykonywać zgodnie z wymogami aktualnej normy Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi. Materiały powinny być pakowane, przechowywane i transportowane w sposób wskazany w normach państwowych lub świadectwach ITB. Pakiety płyt styropianowych na środkach transportu układać ściśle obok siebie w celu pełnego wykorzystania powierzchni w sposób zabezpieczający przed przemieszczeniem i uszkodzeniem. Płyty należy przechowywać w pomieszczeniach w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i wpływami atmosferycznymi. Pakiety płyt należy układać w przewietrzanych pomieszczeniach bez otwartych źródeł ognia pozostawiając między rzędami i ścianami wolne przestrzenie umożliwiające do nich dostęp.

5. Wykonanie robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w Specyfikacji ST - „Wymagania ogólne”.

5.1. Przygotowanie powierzchni pod izolację

Podłoża pod izolację - wypełnienie ubytków i wyrównanie powierzchni izolowanych.

- przed rozpoczęciem prac pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.
- podłoża pod izolację powinno być suche i czyste, bez luźnych ziaren, kurzu itp.
- podczas tej fazy budowy woda nie może dostać się pomiędzy podłoża a powłokę gruntową.

Luźne fragmenty podłoża należy usunąć. Wyprawy tynkarskie powinny być zatarte na ostro, nie mogą być wygładzane, ponadto muszą być stwardniałe.

5.2. Sposób wykonania izolacji cieplnej

5.2.1. Izolacja termiczna posadzek i stropów Izolacja w konstrukcji podłogi powinna być wykonana z materiału w stanie suchym.

Izolację należy układać szczelnie oraz w taki sposób, aby zapobiec tworzeniu się mostków cieplnych. Izolację wykonywane z płyt powinny być układane na spoinę mijaną.

Izolacja cieplna powinna być chroniona w czasie dalszych robót przed uszkodzeniem.

Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej.

Płyty styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren.

W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno, a także nie powinny być przykrywane papą.

Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na graco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.

Podłoże pod izolację cieplną powinno być równe i poziome:

W przypadku nierówności przekraczających $\pm 5\text{mm}$ podłoże powinno być równane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2cm.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Specyfikacji Ogólnej.

6.1. Zasady kontroli jakości robót

Należy sprawdzić zgodność rzeczywistych warunków wykonania robót izolacyjnych z warunkami określonymi w Specyfikacji z potwierdzeniem ich w formie wpisu do dziennika budowy.

Przy każdym odbiorze robót zanikających należy stwierdzić ich jakość w formie protokołów odbioru robót lub wpisów do dziennika budowy.

Warunki badań materiałów izolacyjnych i innych materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają następujące prace:

- przygotowanie powierzchni do gruntowania
- zagruntowanie powierzchni
- położenie każdej warstwy izolacji
- ciągłość warstw

Odbiór każdego etapu powinien być potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Odbioru dokonuje Inspektor nadzoru na podstawie zgłoszenia Wykonawcy.

6.3. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż.

Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych izolacji.

Przy zastosowaniu materiałów systemowych ściśle przestrzegać instrukcji BHP dostarczonej przez producenta.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”.

Jednostka obmiarowa jest m^2 (metr kwadratowy) powierzchni wykonanych robót izolacyjnych. Wielkości obmiarowe izolacji określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inwestora i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST- „Wymagania ogólne”.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność z dokumentacją techniczną,
- rodzaj zastosowanych materiałów,
- przygotowanie podłoża,
- prawidłowość wykonania izolacji,

- sprawdzenie wytrzymałości, równości, czystości i stanu wilgotności podłoża lub podkładu. - sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej i dokładności jej połączenia z podłożem.
- sprawdzenie dokładności obrobienia naroży, miejsc przebicia izolacji przez rury, wpusty podłogowe itp.,
- sprawdzenie czy materiał izolacyjny nie uległ zawilgoceniu.

Odbiór materiałów izolacyjnych powinien obejmować sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy.

Nie dopuszcza się stosowania do robót izolacyjnych materiałów których właściwości techniczne nie odpowiadają wymaganiom przedmiotowych norm lub świadectw ITB. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych.

9. Podstawa płatności

Cena za wykonanie 1m² izolacji obejmuje:

- zakup i dostarczenie materiałów do wykonania izolacji
- położenie warstwy izolacyjnej - wykonanie badań i testów zgodnie ze Specyfikacją

10. Przepisy związane

- PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie — Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:2003/A1 :2005(U) 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 ISO 6946:2004 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła.
- Metoda obliczania.
 - 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 14 maja 2004 r. w sprawie kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu. (Dz. U. z 2004 r. Nr 130, poz. 1386).
 - Instrukcja producenta

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.04.01

Roboty tynkarskie

KOD CPV 45410000-4
(Tynkowanie)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST:

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST:

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego. - tynki wewnętrzne cementowo-wapienne, - tynki gipsowe, - tynki zewnętrzne.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

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 Inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003).

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania a w szczególności

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie:
piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm,
piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm,
piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura

otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

Skład nie objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Tynki gipsowe.

Tynki gipsowe są gotowymi ,suchymi zaprawami na bazie spoiwa gipsowego ze specjalnymi dodatkami.

2.5. Tynki zewnętrzne

Powyżej - tynki strukturalne cienkowarstwowe drobnoziarniste malowane farbą elewacyjną

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

Zaprawy należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach).

Chronić przed wilgocią.

Okres przydatności do użycia wynosi 6 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu. Produkt drażniący, zawiera cement. Należy stosować odpowiednie środki ochrony oczu, dróg oddechowych i skóry.

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zawilgoceniem. Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

5. Wykonanie robót.

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. Po upływie 4- 6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich spodków zabezpieczających, zgodnie z Wytocznymi

wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur.

- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie zaprawy:

Zaprawę przygotowuje się przez wsypanie gotowej suchej mieszanki do naczynia z odmierzona ilością wody (w proporcji 0,13÷0,16 l wody na 1 kg suchej zaprawy) i wymieszanie, aż do uzyskania jednolitej konsystencji. Czynność tę najlepiej wykonać mechanicznie, za pomocą wiertarki z mieszadłem lub w betoniarce, a w przypadku tynkowania maszynowego w agregacie tynkarskim. Zaprawa nadaje się do użycia po kilku minutach od wymieszania i należy ją wykorzystać w ciągu 4 godzin. Proporcje dodawanej wody należy skorygować doświadczalnie, kierując się pożądaną konsystencją zaprawy, rodzajem podłoża i warunkami atmosferycznymi. Zastosowanie do przygotowania masy niewłaściwej ilości wody prowadzi do obniżenia parametrów wytrzymałościowych tynku.

5.3. Przygotowanie podłoża.

- 5.3.1. Podłoże powinno być suche, stabilne, równe i nośne, tzn. odpowiednio mocne, oczyszczone z warstw mogących osłabić przyczepność zaprawy, zwłaszcza z kurzu, brudu, wapna, olejów, tłuszczów, wosku, resztek farby olejnej i emulsyjnej. Słabo związane części powierzchni należy odkuć, zaś części luźne lub osypliwe usunąć przy pomocy szczotki stalowej.

Bezpośrednio przed tynkowaniem należy podłoże zmoczyć czystą wodą. Jeżeli istnieje potrzeba redukcji chłonności podłoża, zaleca się stosowanie emulsji gruntującej wg instrukcji producenta.

Zaprawy tynkarskiej nie stosuje się na podłożach drewnianych, metalowych i z tworzyw sztucznych.

Przed tynkowaniem podłoża gipsowych powierzchnie istniejących ścian należy zarysować ostrym dłutem w gęstą, skośną siatkę tak, by głębokość rys wynosiła ok. 3 mm.

- 5.3.2. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych.

Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie sucha powierzchnie podłoża należy zwilżyć wodą.

5.4. Wykonywanie tynków dwu- i trójwarstwowych.

Tynk cementowy należy wykonywać jako dwuwarstwowy. W uzyskaniu równych powierzchni tynku pomaga zastosowanie prowadzących listew tynkarskich. Mocuje się je mechanicznie bądź poprzez zatopienie w zaprawie (listwy siatkowe).

Pierwszym etapem tynkowania jest wykonanie obrzutki wstępnej”.

Po jej związaniu (ale jeszcze przed stwardnieniem) należy wykonać narzut wierzchni”.

Tynk w obydwu etapach narzuca się równomiernie kielnią (lub agregatem tynkarskim).

Nadmiar zaprawy należy zbierać pacą styropianową lub drewnianą i wrzucać z powrotem do naczynia.

Świeży tynk można wyrównywać długa łata, wykorzystując listwy prowadzące.

Moment przystąpienia do zacierania należy określić doświadczalnie tak, aby nie nastąpiło zbytne przesuszenie powierzchni tynku.

Zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy, odpowiadającej grubości kruszywa.

Prace wykończeniowe należy wykonywać zgodnie z technologią robót tynkarskich, stosując narzędzia odpowiednie do oczekiwanego efektu wykończenia i przeznaczenia tynku. Jeżeli tynk ma stanowić podłoże pod okładziny ceramiczne nie należy go w ogóle zacierać.

Gdy na tynku ma zostać położona gładź gipsowa należy go zatrzeć pacą styropianową.

W czasie wysychania tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Tynki zewnętrzne chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, np. zraszając je wodą.

Tynk trójwarstwowy cementowo-wapienny powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.5. Tynki gipsowe

Do tynkowania można przystąpić tylko wtedy gdy temperatura otoczenia i podłoża jest powyżej + 5 st. C oraz jest gwarancja, że temperatura zostanie utrzymana również w czasie wiązania i wysychania tynku gipsowego.

Elementach betonowe wylewane lub prefabrykowane zaleca się zagruntować preparatem gruntującym.

Preparat należy nanieść co najmniej dzień wcześniej przed planowanym tynkowaniem. Tynkowanie można wykonać metodą natryskową. Średnia grubość tynku wynosi 1 mm.

5.6. Tynki zewnętrzne.

5.6.1. Tynki zewnętrzne. - wykonywane na ocieplonej elewacji wg wybranego systemu np. Ceresit

6. Kontrola jakości.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną. Sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów, Sprawdzenie dokładności wykonania Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

8.1. Odbiór podłoża.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5 Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków.

- 8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2m. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku - pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu, - poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni
- 8.2.3. Odbiór tynków wykonanych z gipsu tynkarskiego należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100, jak dla IV kategorii tynków.
Sprawdzeniu podlegają: - przygotowanie podłoża /czystość, stabilność, gruntowanie/,
➤ rodzaj zastosowanych materiałów /deklaracja zgodności/, - grubość tynku / średnia grubość tynku 10 mm/,
➤ przyczepność tynku do podłoża /nie mniej niż 0,3 MPa/
➤ występowanie wad i uszkodzeń powierzchni,
➤ prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi.
- 8.2.4. Niedopuszczalne są następujące wady:
➤ wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
➤ trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne” pkt 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
- PN-E N 459-1 :2003 Wapno budowlane.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych Część B - Roboty wykończeniowe, zeszyt

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.04.02

Stolarka budowlana

KOD CPV 45421000-4

(Roboty w zakresie stolarki budowlanej)

1. Wstęp.

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej związanej z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 montażu elementów stolarki okiennej oraz siedzisk (ławek).

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

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 Inspektora nadzoru.

2. Materiały.

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

2.1. Drzwi wewnętrzne (zgodnie z projektem)

2.1.1. Drzwi płytowe z okleiną naturalną typu Porta.

Stolarkę wewnętrzną o wymiarach standardowych (wszystkie otwory drzwiowe o wysokości ok. 200 cm) Skrzydła pokryte naturalną okleiną.

Konstrukcja produktu: konstrukcje skrzydła drzwiowego stanowi rama wykonana z wysokiej jakości drewna, sklejki oraz płyty wiórowej. Płycina skrzydła jak i rama pokryta jest okleiną naturalną. Ramiak zewnętrzny skrzydła okleinowany w kolorze skrzydła.

Dzięki zastosowanej technologii, skrzydło charakteryzuje się odpornością na odkształcenia. Pokrycie: Powierzchnia skrzydła zabezpieczona jest ekologicznymi lakierami wodnymi, utwardzanymi promieniami UV.

Akcesoria: trzy zawiasy czopowe, zamek: z blokada łazienkowa lub dostosowany pod wkładkę patentowa, szczelina wentylacyjna, klamka z szyldem, listwa przemykowa dla drzwi dwuskrzydłowych.

Ościeżnica : Ościeżnica regulowana

Drzwi wyposażić w szyld pionowy z wkładką do klucza patentowego i klamkę w kolorze białego metalu z powierzchnia satynowana.

Drzwi sanitariatów zamiast wkładki patentowej wyposażić w zamknięcie typu otwarte — zamknięte. W podobne klamki (biały metal, satynowane) wyposażić należy okna.

2.1.2. Drzwi p-poż. Dwuskrzydłowe w parterze budynku EI 30 z przeszkleniem naświetli EI 60.

2.1.3. Drzwi dwuskrzydłowe wewnętrzne systemowe aluminiowe całe oszklone.

2.2. Drzwi zewnętrzne (zgodnie z projektem)

Drzwi dwuskrzydłowe zewnętrzne systemowe aluminiowe – aluminium ciepłe.

2.3. Stolarka okienna (zgodnie z projektem).

Stolarka okienna zewnętrzna systemowa aluminiowa – aluminium ciepłe.

2.4. Okucia budowlane.

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto-ostonowe. Okucia obwiedniowe np. Roto o wielopunktowym docisku skrzydła do ramy okiennej gwarantują wysoką szczelność. Każde skrzydło uchylno-rozwierne jest wyposażone w funkcję mikrowentylacji, dzięki której można regulować poziom wilgotności w pomieszczeniu. 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 okucie, na które nie została ustanowiona norma. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach. Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót.

5.1. Przygotowanie ościeży.

- 5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeży, do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej.

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osądzić w ościeżach.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą lub obróbką blacharską.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie. Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2mm przy długości przekątnej do 1m,
- 3mm przy długości przekątnej do 2m,
- 4mm przy długości przekątnej powyżej 2m.

Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

6. Kontrola jakości.

6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN- 72/B-10180 dla robót szklarskich.

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 9. Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7. Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

- PN-B-10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
- PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
- PN- 78/B-1 3050 Szkło płaskie walcowane.
- PN- 75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.
- PN-B-30150:97 Kit budowlany trwale plastyczny.
- PN-C-81 901:2002 Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
- PN-C-81 901:2002 Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
- PN-EN 20140-3:1999 Akustyka — Pomiary izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych — Pomiary laboratoryjne izolacyjności od dźwięków powietrznych elementów budowlanych
- PN-EN ISO 717-1:1999 Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Izolacyjność od dźwięków powietrznych
- PN-B-05000: 1996 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie i transport

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.04.03

Podłogi i posadzki

KOD CPV 45432100-5
(Kładzenie i wykładanie podłóg)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek występujących z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 posadzek w obiekcie przetargowym.

- Podkłady betonowe wykonywane przy użyciu "Miksokreta" grubości 6-10cm.
- Posadzki właściwe:
 - Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych z kamieni sztucznych typu gres z cokolikami na kleju, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na kleju oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni. Cokoliki z płytek cokołowych gresowych, ułożonych na zaprawie klejowej, z podcięciem tynku (dla zlicowania cokolika z otynkowaną powierzchnią tynku), oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.
 - Wykładziny obiektowe rulonowe z tworzyw sztucznych

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary

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 Inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Woda

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0mm.

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 .

2.4. Wyroby terakotowe i gresy.

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta,
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%,
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0Mpa,
- ścieralność nie więcej niż 1,5mm, - mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20,
- kwasoodporność nie mniej niż 98%,
- ługoodporność nie mniej niż 90%

b) Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5\text{mm}$,
- grubość: $\pm 0,5\text{mm}$,
- krzywizna: $\pm 1,0\text{mm}$.

2.5. **Wykładziny obiektowe** rulonowe z tworzyw sztucznych – zgodnie z instrukcją producenta.

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. **Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. **Transport.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem, uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. **Wykonanie robót.**

5.1. **Warstwy wyrównawcze pod posadzki.**

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych. Wymagania podstawowe.

Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-04500 nie powinna być mniejsza niż na ściskanie - 12MPa, na zginanie - 3MPa.

Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasyczone wodą.

Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy lub taśmą posadzkową.

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

5.2. **Posadzki z płytek**

Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Kompozycje klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie przeczesuje się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°.

Kompozycja klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnie podłoża. Wielkość zębów pacy zależy od wielkości płytek.

Prawidłowo dobrana wielkość zębów i konsystencja kompozycji klejącej sprawiają, że kompozycja nie wypływa z pod płytek i pokrywa minimum 65% powierzchni płytki.

Zaleca się stosować następujące wielkości zębów pacy w zależności od wielkości płytek:

- 50x50mm - 3mm
- 100x100mm - 4mm
- 150x150mm - 6mm
- 200x200mm - 6mm
- 250x250mm - 8mm
- 300x300mm – 10mm
- 400x400mm - 12mm.

Powierzchnia z nałożoną warstwą kompozycji klejącej powinna wynosić około 1m² lub pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut.

Grubość warstwy kompozycji klejącej zależy od rodzaju i równości podłoża oraz rodzaju i wielkości płytek i wynosi średnio około 6-8mm.

Po nałożeniu kompozycji klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki.

Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny.

Dzięki dużej przyczepności świeżej kompozycji klejowej po dociśnięciu płytki uzyskuje się efekt przyssania”.

Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym. W przypadku płytek układanych na zewnątrz warstwa kompozycji klejącej powinna pod całą powierzchnią płytki.

Można to osiągnąć nakładając dodatkowo cienką warstwę kleju na spodnią powierzchnię przyklejanych płytek.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zaleca się następujące szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 100mm - około 2mm
- od 100 do 200mm – około 3mm
- od 200 do 600mm – około 4mm
- powyżej 600 mm – około 5-20 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin pomiędzy płytkami należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe. W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Szczegóły cokołu powinna określać dokumentacja projektowa.

Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania.

Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

5.3. Posadzki z wykładziny PCW

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu Robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

Przygotowanie podłoża

- Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.
- Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu i zagruntowane.

- Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
- Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane co najmniej na 24 godziny przed układaniem.
- Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakładki szerokości 2-3cm.
- Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.
- Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.
- Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.
- Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5mm między arkuszami, 0,8 między płytkami.
- Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.
- Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.
- Posadzki z wykładzin z PCW należy przy ścianach wykończyć wywinięciem na wysokość 10 cm z użyciem listwy wyoblającej.

6. Kontrola jakości.

- 6.1. Wymagana jakość materiałów powinny być potwierdzone przez producenta, przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.
- 6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 6.3. Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych konania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót.

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych poniżej.

- 8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować 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 laboratoryjnie.
- 8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).
- 8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.
- 8.4. Odbiór powinien obejmować:
 - sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
 - sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać

- przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki.
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych ; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyleń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
 - sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST Wymagania ogólne” pkt. 9.

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

10. Przepisy związane.

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
- PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.
- PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
- PN-ISO 13006:200 1 Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 87:1994 Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie.
- PN-EN 188:1998 Płytki i płyty ceramiczne o nasiąkliwości wodnej $E > 10\%$. Grupa A III.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN ISO 10545-1:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- PN-EN ISO 10545-2:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- PN-EN ISO 10545-9:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na szok termiczny.
- PN-EN ISO 10545-10:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie rozszerzalności wodnej.
- PN-EN ISO 10545-11:1998 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szkliwionych.
- PN-EN ISO 10545-12:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie mrozoodporności.
- PN-EN ISO 10545-13:1990 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności chemicznej.
- PN-EN ISO 10545-14:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie odporności na płamienie.
- PN-EN ISO 10545-15:1999 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie uwalniania ołowiu i kadmu.
- PN-EN ISO 10545-16:2001 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie małych różnic barw.
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.04.04

Roboty malarskie

KOD CPV 45442100-8

(Roboty malarskie)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu 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 robót malarskich obiektu: Malowanie tynków.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary.

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 Inspektora nadzoru.

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004).

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Rozcieńczalniki.

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb emulsyjnych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.3. Farby budowlane gotowe.

2.3.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Wymagania dla farb:

- lepkość umowna: min. 60,
- gęstość: max. 1,6 g/cm³
- zawartość substancji lotnych w% masy max. 45%
- roztarcie pigmentów: max. 90m
- czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia - max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

- wygląd zewnętrzny
- gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,
- grubość -100-120 pm - przyczepność do podłoża - 1 stopień,
- elastyczność - zgiętą powłoką na sworzniu o średnicy 3mm nie wykazuje pęknięć lub

odstawania od podłoża,

- twardość względna - min. 0,1,
- odporność na uderzenia - masa 0,5kg spadająca z wysokości 1,0m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki,
- odporność na działanie wody
- po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęczenie powłoki.

2.3.2. Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5oC.

2.3.3. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie - Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z polioctanu winylu, lateksu butadienostyrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.3.4. Farby olejne i ftalowe - Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002 wydajność - 6-8 m²/dm³, czas schnięcia - 12 h

2.3.5. Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 wydajność- 6-10 m²/dm³

2.3.6. Farba silikatowa - do wewnątrz i na zewnątrz.

Farba silikatowa do wewnątrz i na zewnątrz produkowana jest w kolorze białym, w kolorach wzornika producenta oraz w kolorach na zamówienie. Konfekcjonowana w opakowaniach 5 i 10 litrowych.

2.4. Środki gruntujące.

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej, Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

2.5. Kolorystyka

Farby wg wykazu kolorystycznego

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli, wałków lub aparatów natryskowych. Każdorazowo wybrany sposób i zastosowane narzędzia malarskie muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

4. Transport.

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Składowanie

W oryginalnym i nieuszkodzonym opakowaniu, temp. min. +5oC okres składowania wynosi 12 miesięcy.

6. Wykonanie robót.

Przy malowaniu temperatura nie powinna być niższa niż + 8°C.

Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej + 1°C.

6.1. Przygotowanie podłoża.

Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

6.2. Gruntowanie.

Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem lub specjalnie do tego przeznaczonymi emaliami systemowymi.

6.3. Wykonywanie powłok malarskich.

Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6.4. Próbne wymalowania.

Przed zamówieniem farb w kolorze proponowanym w dokumentacji i SST należy dokonać wymalowań na próbnym nośniku (zagruntowanej płycie suchego tynku) o wymiarach ok. 2m². Ekspozycja próbników powinna być w miejscu wymalowań tzn. próbnik farb elewacyjnych powinien być zamocowany na elewacji, a farb wewnętrznych we wnętrzu budynku. Ostatecznej akceptacji kolorystyki obiektu dokonuje Inspektor nadzoru.

7. Kontrola jakości.

7.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody.

Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3s.

7.2. Roboty malarskie.

7.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

7.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5oC przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

7.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane

powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać повторно.

8. Obmiar robót.

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

9. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

9.1. Odbiór podłoża.

9.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawa cementowo-wapienna do robót tynkowych lub odpowiednia szpachlówka.

Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1.

Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

9.2. Odbiór robót malarskich

9.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

9.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

9.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

9.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

9.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokra miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

10. Podstawa płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST.00.00 „Wymagania ogólne”

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w p. 7.

Ceny jednostkowe (obejmujące zakres robót określonych w projekcie, specyfikacji technicznej oraz przedmiarze robót) należy przyjmować dla poszczególnych robót zgodnie z kosztorysem ofertowym.

11. Przepisy związane.

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
- PN- 70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badan.
- PN-C-81 901:2002 Farby olejne i alkidowe.
- PN-C-81 608:1998 Emalie chlorokauczukowe.
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

ZMIANA ZAGOSPODAROWANIA TERENU DZIEDZIŃCA NARODOWEGO INSTYTUTU AUDIOWIZUALNEGO
WRAZ Z BUDOWĄ GARAŻU PODZIEMNEGO ORAZ PRZEBUDOWĄ SANITARIATÓW I ELEWACJI BUDYNKU „C”
na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych
- Wymagania ogólne.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” tom 1 część 4, wydanie Arkady - 1990r.

Narodowy Instytut Audiowizualny

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SST.04.05

Bezspoinowe Systemy Ocieplania

KOD CPV 45450000-6

(Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe)

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elewacyjnych robót dociepleniowych związanych z realizacją projektu: Zmiany zagospodarowania terenu dziedzińca narodowego instytutu audiowizualnego wraz z budową garażu podziemnego oraz przebudową sanitariatów i elewacji budynku „C” na działce nr ewid. 26 z obrębu 1-04-15 przy ul. Wałbrzyskiej 3/5 w Warszawie.

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie bezspoinowych systemów ociepleniowych wykonywanych na zewnętrznych powierzchniach ścian (przegród) budynku

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.

Zakres i ilość wymienionych robót określają załączone do projektu przedmiary

1.4. Określenia podstawowe, definicje

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.

Wszystkie składniki są zaprojektowane przez producenta specjalnie dla systemu i podłoża.

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 wykończeniową 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.

2. Materiały

2.1. 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, owa specyfikacja techniczna państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznana przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo,
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydana 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.

2.2. Rodzaje materiałów i elementów systemu

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 (polistyrenu spienionego) ekspandowanego (FS 70-040 Fasada, FS 100-036 Fasada) mają zastosowanie jako izolacja termiczna BSO przy ograniczeniu do wysokości 25 m powyżej poziomu terenu (budynki nowobudowane) oraz do 11 kondygnacji włącznie (budynki wzniesione przed 01.04.1995). Mocowane są, zależnie od rodzaju podłoża, wysokości budynku i położenia na ścianie
- metoda klejenia, za pomocą łączników mechanicznych lub metoda łączoną. Płyty mają krawędzie proste lub frezowane (pióro/wpust, przylga), poprawiające pószczelność

połączeń. Do elewacji boniowanych produkowane są gotowe, frezowane elementy izolacji lub spoiny frezowane są na powierzchni zwykłych płyt. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekspandowanego określa norma PN-BN 13163,

- płyty ze styropianu ekstrudowanego — ze względu na niższą w porównaniu ze styropianem ekspandowanym nasiąkliwość, mają zastosowanie w strefach o podwyższonym oddziaływaniu wilgoci (woda rozpryskowa, wilgoć gruntowa), np. na cokółach budynków. Szczegółowe wymagania dla płyt ze styropianu ekstrudowanego określa norma PN-BN 13164,
- płyty z wełny mineralnej zwykłej i lamelowej mają zastosowanie na całych powierzchniach ścian budynków lub, w połączeniu ze styropianem, tylko na części powyżej 25 m ponad poziomem terenu. Płyty z wełny mineralnej zwykłej wymagają w każdym przypadku mocowania mechanicznego, z wełny lamelowej mogą być, zależnie od właściwości podłoża, tylko klejone. Szczegółowe wymagania dla płyt z wełny mineralnej określa norma PN-BN 13162,
- inne rodzaje materiałów termoizolacyjnych — szkło piankowe, pianka mineralna.

2.2.4. Łączniki mechaniczne:

- kołki rozporowe — wkręcane lub wbijane, wykonane z tworzywa sztucznego (nylon, polipropylen, poliamid, polietylen) lub z blachy stalowej, z rdzeniem metalowym lub z tworzywa. 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 akrylowokopolimerowa), zawierająca wypełniacze (także włókna) masa, наносzona na powierzchnie płyt izolacyjnych, w której zatapia się siatka zbrojąca.

W niektórych systemach tworzy samodzielnie warstwę zbrojoną.

Podłoże pod zaprawę zbrojną powinno być suche, trwałe, czyste i nośne, wolne od zgorzelin, wykwitów, powłok adhezyjnych oraz od naprężeń i odkształceń.

2.2.6. Siatka zbrojąca — siatka z włókna szklanego (impregnowanego przeciwalkalicznie) o gramaturze min. 145 g/m² i wielkości oczek 4x4 mm, wtapiąca w zaprawę zbrojącą,

2.2.7. Zaprawy (masy) tynkarskie

- zaprawy mineralne — oparte na spoiwach mineralnych (mineralno — polimerowych) suche zaprawy do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Mimo możliwości barwienia, zgodnie z zaleceniami producentów, dla poprawy cech optycznych, nasiąkliwości i odporności na zanieczyszczenia wymagają zwykle malowania farbami elewacyjnymi.

Zależnie od uziarnienia (1,5-6 mm) wykonywane są w różnych grubościach i fakturach powierzchni — typu baranek lub rowkowy („kornik”, żłobiony),

- masy akrylowe (polimerowe) — oparte na spoiwach organicznych (dyspersje polimerowe) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni — jak w przypadku tynków mineralnych,
- masy krzemianowe (silikatowe) — oparte na bazie szkła wodnego potasowego (z dodatkiem żywicy akrylowej) gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Zależnie od uziarnienia (1-3 mm) wykonywane w różnych grubościach i fakturach powierzchni tynków — typu baranek, rowkowy lub modelowany,
- masy silikonowe — oparte na bazie żywicy (emulsji) silikonowej, gotowe materiały do wykonywania tynków cienkowarstwowych. Barwione w masie nie wymagają malowania farbami elewacyjnymi. Grubości i faktury powierzchni — jak w przypadku tynków krzemianowych.

2.2.8. Farby

- farby elewacyjne akrylowe, krzemianowe (silikatowe) i silikonowe, stosowane

systemowo lub uzupełniającą na powierzchniach tynków cienkowarstwowych.

2.2.9. 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),
- profile (elementy) dekoracyjne — gotowe elementy do kształtowania elewacji (gzymsy, obramienia, podokienniki), wykonane z granulatu szklanego, styropianu, pokrywane ewentualnie warstwą zbrojona i malowane,
- podokienniki — systemowe elementy, wykonane z blachy lakierowanej, powlekanej (stalowej, aluminiowej), dostosowane do montażu z BSO.

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 Aprobaty Techniczne (EAT), udzielane w oparciu o Wytyczne do Europejskich Aprobát Technicznych — ETAG nr 004, na rynku krajowym — Aprobaty Techniczne ITB, udzielane w oparciu o Zalecenia Udzielania Aprobát 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 charakterystyka podana 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 Aprobata Techniczna (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. Rodzaj materiałów został określony w projekcie

Uwaga: Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

3. Sprzęt

3.1. Sprzęt do wykonywania BSO

- 3.1.1. Do prowadzenia robót na wysokości — wszystkie typy rusztowań i urządzeń transportu pionowego, stosowanych do robót elewacyjnych,
- 3.1.2. Do przygotowania mas i zapraw — mieszarki mechaniczne (wolnoobrotowe), stosowane do mieszania mas, zapraw i klejów budowlanych,
- 3.1.3. Do transportu i przechowywania materiałów — opakowania fabryczne, duże pojemniki (silosy, opakowania typu „big bag”) do materiałów suchych i o konsystencji past,
- 3.1.4. 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,
- 3.1.5. 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),
- 3.1.6. Do mocowania płyt — wiertarki zwykłe i udarowe, osprzęt (nasadki) do kształtowania otworów (zagłębianie talerzyków i krążków termoizolacyjnych),
- 3.1.7. Do kształtowania powierzchni tynków — pace stalowe, z tworzywa sztucznego, narzędzia do modelowania powierzchni,
- 3.1.8. Pozostały sprzęt — przyrządy miernicze, poziomnice, łaty, niwelatory, sznury traserskie itp.

4. Transport

4.1. 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.

Łaładunek 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: kimy, 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. Wykonanie robót

5.1. 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 nie powodujący powstawania istotnych dla funkcjonalności systemu mostków termicznych, — przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) i zapewnić odpowiednie zagospodarowanie placu budowy,
- wykonać wszystkie roboty stanu surowego, zamurować i wypełnić przebiecia, 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.

5.2. Wymagania dotyczące podłoża pod roboty ociepleniowe

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

5.3. 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 smrodków antyadhezyjnych (olejów szalunkowych), mleczko cementowe, wykwyty, luźne cząstki materiału podłoża,
- usunąć nierówności i ubytki podłoża (skucie, zeszlifowanie, wypełnienie zaprawą wyrównawczą),
- usunąć przyczyny ewentualnego zawilgocenia podłoża; odczekać do jego wyschnięcia,

5.4. 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.

5.4.1. Gruntowanie podłoża

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

5.4.2. Montaż płyt izolacji termicznej

Zgodnie z wymaganiami systemowymi.

5.4.3. 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.

5.4.4. Wykonanie warstwy zbrojonej

Z pasków siatki zbrojącej wykonać zbrojenie ukośne przy narożnikach otworów okiennych drzwiowych.

Na powierzchnie płyt izolacji termicznej naciągnąć pacą warstwę zaprawy zbrojącej (klejącej), nałożyć i wtopić w nią za pomocą pacy siatkę zbrojącą, w pierwszej kolejności ewentualną siatkę pancerną.

Powierzchnie warstwy zbrojonej wygładzić — siatką zbrojącą powinna być całkowicie zakryta zaprawa.

5.4.5. Gruntowanie warstwy zbrojonej

Zależnie od systemu, na powierzchni warstwy zbrojonej nanieść środek gruntujący. 5.4.6. Montaż elementów dekoracyjnych

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

5.4.6. 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 i dokumentacją projektową oraz specyfikacją techniczną szczegółową (w SST należy te wymagania opisać).

Sposób wykonania tynku zależy od typu spoiwa, uziarnienia zaprawy i rodzaju faktury powierzchni.

Powierzchnie 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. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące

wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

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 ważną jest bieżąca kontrola robót zanikających (ulegających zakryciu).

Dotyczy to przede wszystkim:

Kontroli przygotowania podłoża — nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości (wykonania warstwy gruntującej), równości powierzchni,

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,

Kontroli wykonania mocowania mechanicznego — rozmieszczenia i rozstawu kołków rozporowych, położenia talerzyków (krążków) wobec płaszczyzny płyt (w płaszczyźnie lub do 1mm poza nią), 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 0,2mm,

Kontroli wykonania gruntowania powierzchni warstwy zbrojonej — sprawdzenie zakresu wykonania (w przypadku systemowego wymagania),

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.

Do badań odbiorowych należy przystąpić po całkowitym zakończeniu robót.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są: jednostki zgodne z kosztorysem ofertowym dla danej pozycji robót. Ilość robót określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Odbiór końcowy robót stanowi ostateczna ocena 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.

9. odstawa płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

10. Przepisy związane

10.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. — Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. — o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. — o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. — o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. — o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

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, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. — w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. — w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. — w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. — w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. — w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. — w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

10.3. Normy dotyczące systemów ocieplania ścian budynków

- PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie — Wyroby z wełny mineralnej (IyIW) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13163:2004 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie — Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja.
- PN-EN 13164:20035 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-EN 13500:2005 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplania (ETICS) z wełna mineralna. 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-0625 1 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania badania przy odbiorze. Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
- 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. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych 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.

10.4. Inne dokumenty, instrukcje i przepisy dotyczące systemów ocieplania ścian budynków

- 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 późniejszymi 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 późniejszymi 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 1113 nr 3 34/2002 Bezspoinowy system ocieplania ścian zewnętrznych budynków Warszawa 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.