

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

REMONT BUDYNKÓW 101 I 1013 W GLIWICACH PRZY ULICY BŁONIE

**PRACOWNIA PROJEKTOWA
VARICOM
KATOWICE**

2015

Spis treści

1. WYMAGANIA OGÓLNE	4
<u>1.1. WSTĘP</u>	4
1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).....	4
1.1.2. Zakres stosowania ST.....	4
1.1.3. Zakres robót objętych ST.....	4
1.1.4. Określenia podstawowe.....	4
1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	7
<u>1.2. MATERIAŁY</u>	10
1.2.1. Źródła uzyskania materiałów.....	10
1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.	10
1.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom	10
1.2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów	11
1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów	11
1.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia	11
1.2.7. Wymagania szczegółowe.....	11
<u>1.3. SPRZĘT.....</u>	11
1.3.1. Wymagania ogólne	11
1.3.2. Wymagania szczegółowe.....	12
<u>1.4. TRANSPORT.....</u>	12
1.4.1. Wymagania ogólne	12
1.4.2. Wymagania szczegółowe.....	12
<u>1.5. WYKONANIE ROBÓT.....</u>	12
1.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót	12
1.5.2. Szczegółowe warunki prowadzenia robót.....	13
<u>1.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT</u>	13
1.6.1. Program zapewnienia jakości.....	13
1.6.2. Zasady kontroli jakości robót.....	13
1.6.3. Pobieranie próbek.....	14
1.6.4. Badania i pomiary	14
1.6.5. Raporty z badań	15
1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	15
1.6.7. Certyfikaty i deklaracje.....	15
1.6.8. Dokumenty budowy.....	15
1.6.9. Kontrola jakości – wymagania szczegółowe.....	17
<u>1.7. OBMIAR ROBÓT.....</u>	17
1.7.1. Zasady ogólne.....	17
1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów	17
1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	17
1.7.4. Wagi i zasady wdrażania.....	17
1.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru.....	17
<u>1.8. ODBIÓR ROBÓT.....</u>	18
1.8.1. Rodzaje odbiorów robót	18

1.8.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	18
1.8.3.	Odbiór częściowy	18
1.8.4.	Odbiór ostateczny (końcowy).....	18
1.8.5.	Odbiór pogwarancyjny	19
1.9.	<u>OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC</u>	
	<u>TOWARZYSZĄCYCH</u>	19
1.9.1.	Ustalenia ogólne	19
1.9.2.	Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu	20
1.10.	<u>DOKUMENTY ZWIĄZANE</u>	20
ST 01.01	ROBOTY MUROWE	21
ST.01.02	ROBOTY TYNKARSKIE	27
ST. 01. 03	STOLARKA, ŚLUSARKA DRZWIOWA, OKIENNA	31
ST.01.04	ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE	34
ST. 01.05	ROBOTY MALARSKIE	38
ST. 01.06	KONSTRUKCJE STALOWE	47
ST.01.07	OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH.	53
ST 01.08	TECHNOLOGIA DOCIEPLENIA BUDYNKÓW	57
ST.01.09	WYKONANIE POKRYĆ DACHOWYCH	60

1. WYMAGANIA OGÓLNE

1.1. WSTĘP

1.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (określonej dalej skrótem ST) są, zgodnie z [3], zbiory wymagań niezbędnych do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót związanych z planowaną inwestycją.

Przedmiotem inwestycji jest budowa osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego. Inwestycja zlokalizowana jest

1.1.2. Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zgodnie z [4] w zakresie określonym w punkcie 1.1.4. dla inwestycji określonej w punkcie 1.1.3. ST powinna być rozpatrywana łącznie z Dokumentacją Projektową (określaną dalej skrótem DP), dotyczącą tych robót.

1.1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu realizację inwestycji polegającej na budowie osiedla mieszkaniowego

Przedstawiona poniżej tabela zawiera podstawowy podział ogółu robót zgodnego z DP oraz związanymi z nią przedmiarami. Zgodnie z [5] i [6] roboty określone zostały nazwami i kodami zgodnymi ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (określanym dalej skrótem CPV). W zestawieniu przedstawiono poszczególne, właściwe dla inwestycji grupy, klasy i kategorie robót budowlanych z działu 45000000-7 Roboty Budowlane.

Szczegółowe rozwinięcia wymienionych kategorii, polegające na określeniu specyficznych robót w zakresie danej kategorii, przedstawiono w kolejnych rozdziałach, dotyczących poszczególnych branż.

1.1.4. Określenia podstawowe

Ilekoć w ST jest mowa o:

1) 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,

c) obiekt małej architektury,

2) 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,

2a) budynku mieszkalnym jednorodzinnym - należy przez to rozumieć budynek wolno stojący albo budynek w zabudowie bliźniaczej, szeregowej lub grupowej, służący zaspokajaniu potrzeb mieszkaniowych, stanowiący konstrukcyjnie samodzielną całość, w którym dopuszcza się wydzielenie nie więcej niż dwóch lokali mieszkalnych albo jednego lokalu mieszkalnego i lokalu użytkowego o powierzchni całkowitej nieprzekraczającej 30% powierzchni całkowitej budynku,

3) budowli - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący 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,

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

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

5) 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,

6) budowie - należy przez to rozumieć wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego,

7) robotach budowlanych - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego,

8) remoncie - należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji, przy czym dopuszcza się stosowanie wyrobów budowlanych innych niż użyto w stanie pierwotnym,

9) 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,

10) terenie budowy - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

11) prawie 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,

12) pozwoleniu na budowę - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego,

13) 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 metodą montażu - także dziennik montażu,

14) dokumentacji powykonawczej - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,

15) terenie zamkniętym - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego,

16) aprobach technicznych - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie,

17) właściwym organie - należy przez to rozumieć organy administracji architektoniczno-budowlanej i nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości, określonej w rozdziale 8,

18) 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 wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową,

19) organie samorządu zawodowego - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (tekst jednolity Dz. U z 2014 r poz. 1946),

20) obszarze oddziaływania obiektu - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu,

21) opłacie - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

22) drodze tymczasowej (montażowej) – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

23) 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.

24) kierowniku budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

25) rejestrze obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru Budowlanego.

26) laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

27) materiałach – należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodnie z DP i ST, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

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

29) poleceniu Inspektora Nadzoru – należy przez to rozumieć wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisanej dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

30) projektancie – należy przez to rozumieć uprawnioną osobę prawną lub fizyczną będącą autorem DP.

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

32) przedmiarze robót – należy przez to rozumieć zestawienie przewidzianych do wykonania robót wg technologicznej kolejności ich wykonania wraz z obliczeniem i podaniem ilości robót w ustalonych jednostkach przedmiarowych.

33) części obiektu lub etapie wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

34) ustaleniach technicznych – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i ST.

1.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Roboty budowlano-montażowe powinny być wykonane z godnie z [17], z uwzględnieniem zmian, wynikających z późniejszych zmian aktów prawnych, norm itd, powołanych w [17];

a) Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

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.

b) Dokumentacja projektowa (DP)

Podstawą do wykonywania wszystkich robót, związanych z zamierzeniem określonym w pkt 1.1.1, jest prawomocne pozwolenie na budowę, DP wraz z rysunkami uzupełniającymi, wykonanymi przez autorów DP lub innych (zgodnie z DP), ST oraz uwagi nadzoru inwestorskiego i autorskiego, każdorazowo potwierdzane wpisem do dziennika budowy. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i ich zgodność z DP, ST oraz poleceniami nadzoru inwestorskiego i autorskiego, zgodnie z [1].

Przekazana DP składać się będzie z części, dostarczonej przez Zamawiającego, zawierającej:

- plany, rysunki, obliczenia i dokumenty w zakresie wymaganym do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych;

- przedmiary robót;

- informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;

- inne, wynikające z Umowy między Zamawiającym a Wykonawcą dokumenty.

Oraz części opracowanej przez Wykonawcę, zawierającej m.in.:

- projekt organizacji ruchu na czas budowy;

- projekt dojazdów tymczasowych na teren budowy na czas budowy;

- projekt organizacji i harmonogram robót;

- projekt zaplecza technicznego budowy;

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

c) Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załącznik 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 obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w DP, 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 są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Ceny materiałów i elementów budowlanych muszą być jednolite i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

d) 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 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.

e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

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

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb, wód i powietrza
 - zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
 - zanieczyszczeniem środowiska przetrwałnikami związków chorobotwórczych i metali ciężkich
 - znaczącymi lub gwałtownymi zmianami wód gruntowych.
 - możliwością powstania pożaru.

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów 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.

g) Ochrona własności publicznej i prywatnej oraz interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i zawiadomić Inspektora Nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników

oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez niego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Metody użyte przy budowie, wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska, budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniami, zgodnie z pkt 1.1.5e

h) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz dotyczące przewozu nietypowych wagowo ładunków i w ten sposób ciągly będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

i) Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Zgodnie z wymaganiami pkt 21a [1] przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy sporządzi lub zapewni sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

j) 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.

W szczególności wszystkie ulice i ciągi ruchu pieszego oraz przystanki, przejścia itp. objęte obszarem budowy a eksploatowane komunikacyjnie w trakcie budowy, zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy, będą podlegały utrzymaniu letniemu i zimowemu (likwidacja ubytków w nawierzchni, nierówności, koszenie trawy, czyszczenie jezdni, odśnieżanie, wywóz śniegu itp.)

W czasie wykonania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: znaki pionowe, poziome, zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, sygnalizatory, oświetlenie ciągów komunikacyjnych itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa.

Koszty związane z robotami jak wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że są włączone w Cenę Ofertową.

k) Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

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

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru i Inwestora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1.2. MATERIAŁY

1.2.1. Źródła uzyskania materiałów

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.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w poszczególnych rozdziałach ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

Wykonawca robót zobowiązany jest każdorazowo sprawdzić ważność i aktualność dokumentów dopuszczających

Zastosowanie materiałów z odzysku może nastąpić jedynie za zgodą Zamawiającego i użytkownika realizowanej inwestycji. Wszystkie pozostałe elementy i materiały z rozbiórek powinny być usunięte z terenu budowy i odwiezione na odpowiednie składowiska w sposób i w terminie niekolidującym z wykonaniem innych robót i nieutrudniającym ruchu drogowego.

1.2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi nadzory wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba, że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nakład czasowo zdjęte z terenów wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub wywiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

1.2.3. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, do

których zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

1.2.4. 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.

1.2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli DP lub ST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania warunków technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeśli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla zdrowia zgodnie z ST, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.2.7. Wymagania szczegółowe

W kolejnych rozdziałach niniejszej ST, stanowiących jej integralną część, przedstawione zostały szczegółowe wymagania dotyczące materiałów, specyficznych dla określonego zakresu robót.

1.3. SPRZĘT

1.3.1. Wymagania ogólne

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 ST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

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

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniana bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót

1.3.2. Wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania sprzętowe.

1.4. TRANSPORT

1.4.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w DP, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

1.4.2. Wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu.

1.5. WYKONANIE ROBÓT

1.5.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z DP, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora Nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności z a ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i ST, a także normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie

występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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.

Dla przyjętej technologii Wykonawca opracuje Projekt Technologii i Organizacji Robót lub inne wymagane projekty, np. projekt zabezpieczenia wykopów itd. Zastosowany sprzęt, wszystkie materiały, roboty i ich zabezpieczenie wynikające z przyjętych rozwiązań technicznych i technologicznych w ramach opracowań Wykonawcy nie podlegają odrębnej zapłacie, wszelkie koszty z tego tytułu mieszczą się w Cenie Ofertowej.

1.5.2. Szczegółowe warunki prowadzenia robót

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące warunków prowadzenia robót.

1.6. KONTROLA JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT

1.6.1. 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, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

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

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

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

1.6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę 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.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostaną one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu inspekcji.

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

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

1.6.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

1.6.4. Badania i pomiary

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

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

1.6.5. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

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

1.6.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

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

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

1.6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby, które:

1. Posiadają oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź polską specyfikacją techniczną uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi na podstawie Dyrektywy 89/106 EWG.

2. Umieszczone zostały w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenia dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

3. Oznakowany jest znakiem budowlanym „B” w przypadku wyrobów dla których nie ma jeszcze zharmonizowanych specyfikacji technicznych a objęte są krajowymi regulacjami do powszechnego stosowania wyrobów na podstawie krajowej deklaracji zgodności.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny te cechy.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Jakkolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

1.6.8. Dokumenty budowy

(1). Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie §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. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego DP,
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w DP,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczeń robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadza,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub ST.

(3). Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do doboru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

(4). Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1-3 następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencję na budowie.

(5). Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

1.6.9. Kontrola jakości – wymagania szczegółowe

W przypadkach, gdy wymagają tego przepisy szczegółowe lub specyfika wykonywania określonego zakresu robót, w kolejnych rozdziałach ST przedstawiono szczegółowe wymagania dotyczące kontroli jakości robót.

1.7. OBMIAR ROBÓT

1.7.1. Zasady ogólne

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

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

Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inwestora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

1.7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach, katalogach producenta.

Jednostki obmiaru powinny być zgodnie z jednostkami określonymi w dokumentacji kosztorysowej.

1.7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

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

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

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

1.7.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

1.7.5. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary przeprowadzone będą przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie Rejestru obmiarów, W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do Rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

1.8. ODBIÓR ROBÓT

1.8.1. Rodzaje odbiorów robót

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

1.8.2. 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.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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

1.8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych częściowo robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót ustalonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

1.8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

(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.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

(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:

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami wykonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i programem zapewnienia jakości PZJ
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

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

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

1.8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 „odbior ostateczny robót”.

1.9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

1.9.1. Ustalenia ogólne

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą 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.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzeniowe ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,

- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

1.9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

Koszt wybudowania przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru i odpowiednimi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzeniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

- ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

- opłaty/ dzierżawy terenu,

- przygotowanie terenu,

- konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,

- tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

1.10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

Wszystkie akty prawne, normy polskie, instrukcje i przepisy wymienione w ST będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

W tekście powołano się na następujące akty prawne:

- [1] Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz.1409 z późniejszymi zmianami);
- [2] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- [3] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072);
- [4] Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. o zamówieniach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2013 r., poz.907 z późniejszymi zmianami)
- [5] Rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 listopada 2002r. w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- [6] Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)
- [7] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2004 nr 130 poz. 1389),
- [8] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (DZ. U. z 2004 r nr 92, poz. 881),
- [9] „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Warszawa 1989, wydawnictwo Arkady;

ST 01.01 Roboty murowe

Zakres robót objętych niniejszymi SST

Ustalenia zawarte w niniejszych SST dotyczą zasad wykonania robót murowych.

2. Materiały

- Cegły pełne Cegły pełne powinny spełniać wymagania PN-B-12050:1 996
- Cegły kratówki Cegły kratówki zgodne z wymagania PN-B-12011:1997.
- Cegła klinkierowe Cegły klinkierowe zgodne z PN-B-12008:1996
- Pustaki ceramiczne ścienne Pustaki ceramiczne ścienne zgodne z wymaganiami PN-B-12055:1996
- Pustaki betonowe ceramiczne do przewodów wentylacyjnych Pustaki ceramiczne do przewodów wentylacyjnych zgodne z PN-B-12006:1997
- Bloczki betonowe BLOCZKI BETONOWE ZGODNE Z PN – B 19306:1999
- Nadproża Nadproża prefabrykowane żelbetowe z autoklawizowanego betonu komórkowego zgodne z PN-EN 845- 2:2002.
- Cement zgodny z PN-EN 197-1:1997.
- Zaprawa murarska Zgodna z PN-EN 998-2
- Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki, wsporniki Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki, wsporniki do wzajemnego łączenia ze sobą murów, oraz do łączenia murów z innymi częściami konstrukcji lub budowli zgodne z PN-EN 845-2:2002.
- Zbrojenie spoin wspornych Stalowe zbrojenie spoin wspornych zgodne z PN-EN 845-3:2002.

3. Sprzęt

- mieszarka do zapraw,
- elektronarzędzia ręczne,
- rusztowania,
- żuraw samochodowy 6 – 10 T

4. Środki transportu

- samochód skrzyniowy o ładowności. 5- 10T

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zgodnie z norma BN-88/6731-08. Cement i wapno suchogaszzone luzem należy przewozić cementowozem , natomiast cement i wapno suchogaszzone 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.

Cegły, bloczki i pustaki powinny być przewożone i składowane na paletach.

5. Wykonanie Robót

5.1 Roboty Przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze: prace geodezyjne związane z wyznaczeniem zakresu robót, wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych, zasilania w energię elektryczną i wodę oraz odprowadzenia ścieków, dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego w przypadku przygotowywania zapraw murarskich na placu budowy zorganizowanie węzła do przygotowywania zapraw z wyposażeniem zapewniającym wymagane warunki magazynowania i dozowania składników zapraw

5.2 Ogólne zasady wykonywania robót murarskich

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, w pionie, z zachowaniem zgodności z projektem co do odsadzek, u skoków, otworów itp. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne i słupy. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. Różnica poziomów poszczególnych części murów podczas wykonywania obiektu nie powinna przekraczać: 4 m dla murów z cegły i 3 m dla murów z bloków i pustaków. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. W przypadku konieczności i zastosowania większej różnicy w poziomach wznoszonych murów niż 3m należy wykonać strzępia schodowe lub zastosować przerwy dylatacyjne. Cegły lub inne elementy 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 wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej. Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone za zgodą Inżyniera i pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana po winna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy. Izolację wodoszczelną poziomą należy zawsze wykonywać na wysokości, co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów. Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, kominy itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C. Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, Wyd. ITB 1987r. 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 wznowianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.2.1.1 Mury z bloczków betonowych

Przed przystąpieniem do wznoszenia ścian zewnętrznych z bloczków betonowych należy sprawdzić, czy gęstość objętościowa bloczków odpowiada wymaganiom norm dla odmiany bloczków określonej w dokumentacji. W przypadku stwierdzenia większej gęstości bloczki mogą być użyte do wznoszenia ścian zewnętrznych. Wilgotność bloczków w chwili wbudowania nie powinna być większa niż 20%. Ściany z bloczków należy murować na zaprawach klejowych. Mogą być również stosowane zaprawy cementowo-wapienne. Bloczki należy układać z zachowaniem zasad normalnego wiązania na pełne spoiny o grubości 15mm dla spoin poziomych i 10mm dla spoin pionowych. Odchyłki grubości nie powinny być większe niż ± 3 mm. Mury powinny być wznoszone na całej ich długości, a ściany podłużne i poprzeczne powinny być wykonywane jednocześnie z odpowiednim przewiązaniem lub zakotwieniem. Przed ułożeniem bloczków w murze należy je obficie zwilżyć wodą, aby beton odznaczający się dużą nasiąkliwością, nie odciągał wody z zaprawy. Narożniki muru z bloczków należy wykonywać według wiązania pospolitego, stosując na przemian przenikanie się poszczególnych warstw obu ścian. Tę samą zasadę należy również stosować przy wiązaniu ścian poprzecznych, o grubości większej od 6cm, ze ścianami zewnętrznymi. Węgarki okienne w murze z bloczków z betonu komórkowego należy wykonywać przez dolepienie do bloczków na zaprawie cementowo-wapiennej o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 3 MPa pasków ciętych z płyt o grubości 6cm, z ewentualnym dodatkowym zamocowaniem ich przez wbicie gwoździ. Można również wyciąć je w bloczkach stanowiących obrzeża otworów okiennych. Mury z kanałami dymowymi, spalinowymi lub wentylacyjnymi należy wykonywać z cegły pełnej lub z pustaków. Roboty murowe z bloczków betonowych należy realizować i odbierać zgodnie z wymaganiami PN-68/B-10024.

5.2.1.2 Mury z cegły ceramicznej

W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań, należy przyjmować grubość normową spoiny: 12mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17mm, a minimalna 10mm, 10mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15mm, a minimalna - 5mm. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm (murowanie na tzw. puste spoiny). Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych wyjątkiem ścian najwyższej kondygnacji, nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł, Połówek i cegieł ułamkowych można używać przy zastosowaniu cegieł całych w liczbie, co najmniej 50% całkowitej liczby cegieł i przy wystarczającym przewiązaniu spoin. W filarach i słupach niedopuszczalne jest zastępowanie całych cegieł połówkami. Stosowanie cegieł połówkowych i mniejszych może dokonywane tylko w liczbie koniecznej do uzyskania prawidłowego wiązania.

Ścianki działowe o grubości $\frac{1}{4}$ cegły należy murować na zaprawie cementowej o wytrzymałości na ściskanie nie niższej niż 3 MPa, przy czym przy rozpiętości powyżej 5,0m lub przy wysokości powyżej 2,5m należy stosować zbrojenie z bednarki lub z prętów okrągłych, w co czwartej spoinie. Zbrojenie należy zakotwić w spoinach ścian nośnych, a w przypadku wykonania w ścianie otworu drzwiowego - również i w powierzchni ościeżnicy przylegającej do ściany. Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne oraz kominy należy wykonywać z cegły pełnej lub pustaków. Do otworów okiennych i drzwiowych w murach należy stosować nadproża prefabrykowane z betonu komórkowego. Nadproża z betonu komórkowego należy układać na zaprawie cementowo-wapiennej o wytrzymałości na ściskanie min. 3 MPa, opierając je minimum 9cm z każdej strony. Stalowe belki stropowe należy opierać na murach z cegły pełnej klasy, co najmniej 7,5 lub przy większym nacisku na poduszkach betonowych. Przy opieraniu belek na murze ceglany ostatnie trzy warstwy cegieł powinny być ułożone na zaprawie cementowej lub cementowo-wapiennej klasy, o wytrzymałości na ściskanie co najmniej 3 MPa. Na murach z cegły dziurawki lub pustaków belki stalowe można opierać tylko za pomocą wieńców lub poduszek betonowych. Końce belek stalowych powinny być omurowane cegłą ułożoną na zaprawie cementowej. Belki stropów prefabrykowanych powinny być zakotwione w wieńcach żelbetowych wykonanych na ścianach każdej kondygnacji.

5.2.1.3 Przewody wentylacyjne o trzonach z pustaków wentylacyjnych

Przewody wentylacji grawitacyjnej wykonywane są z pustaków ceramicznych, grupowanych w trzonach, mogących zawierać max. 12 przewodów w 3 rzędach. Trzony wentylacyjne przechodzą przez otwory w stropach i stanowią ustrój samonośny na odcinku 1 kondygnacji. Trzony z przewodami wentylacyjnymi należy opierać na stropie żelbetowym lub belkach stalowych. Przewody z pustaków ceramicznych powinny być wykonane przy użyciu zaprawy cementowo - wapiennej o wytrzymałości na ściskanie min 50 MPa o konsystencji elastycznej. Poziome spoiny powinny być całkowicie wypełnione zaprawą. Wewnętrzne powierzchnie przewodów w trzonach powinny być gładkie, bez występow i wklęśnięć. Warstwę zaprawy, która dostanie się do wnętrza przewodu należy usunąć, a spoinę wygładzić. Poziome spoiny między pustakami jednego przewodu nie powinny się pokrywać za spoinami sąsiedniego, przesunięcie spoin powinno być nie mniejsze niż 25 mm. Grubość spoin poziomych może wynosić 10 ± 3 mm, niedopuszczalne jest łączenie pustaków w stropach, spoiny poziome powinny znajdować się nad i pod stropem. Odstępy pomiędzy pustakami w poziomie powinny być wypełnione rzadką zaprawą cementowo-wapienną. Kształtowniki stalowe, na których oparte są pustaki powinny być trwale zabezpieczone przed rozsunięciem. Przewody poziome łączące kratki wentylacyjne z przewodem pionowym należy wykonywać po wymurowaniu odcinków pionowych. Trzony wentylacyjne zostaną obmurowane ścianką z cegły pełnej gr. 12 cm, na pełne spoiny równocześnie z układaniem pustaków. Trzony wentylacyjne ponad dachem należy obmurować ścianką z cegły pełnej ceramicznej klasy min. 100. Szybkość wznoszenia trzonów powinna być taka, aby zaprawa w dolnej części mogła uzyskać wytrzymałość zabezpieczającą trzon przed odkształceniem. W miejscach w których przewidziane jest osadzenie drzwiczek rewizyjnych lub kratek wentylacyjnych, powinny być zastosowane pustaki z gotowymi otworami, wg przeznaczenia. Wybijanie otworów w pustakach jest nie dozwolone. Wszystkie przewody powinny mieć na

każdej kondygnacji, pozostawione otwory kontrolne, o wielkości ok. 14x16 cm, umieszczone na wys. ok. 50 cm od podłogi, zamknięte prowizorycznie.

5.2.1.4 Zaprawy budowlane

Do wykonania konstrukcji murowych i innych elementów murowanych stosować należy zaprawy cementowe lub cementowo-wapienne. Rodzaj zapraw oraz ich parametry techniczne stosować zgodnie z projektem wymiarowania konstrukcji murowych oraz wymaganiami normy PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Przy wykonywaniu zapraw należy stosować objętościowe dozowanie wody kruszywa oraz wagowe dozowanie spoiwa i dodatków. Przy dozowaniu objętościowym piasku do zapraw należy uwzględnić wzrost objętości piasku wilgotnego. Należy stosować mechaniczne mieszanie zapraw przy pomocy mieszarek. Mieszanie powinno zapewnić jednorodność zapraw. W pierwszej kolejności należy wymieszać składniki suche (kruszywo i cement) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny, a następnie dodać wodę i dalej mieszać do uzyskania jednorodności. Do przygotowania zapraw należy stosować wodę ze źródła poboru wody pitnej. Woda powinna wykazywać pH co najmniej 4, nie powinna zawierać siarkowodoru w ilości ponad 20 mg/l, siarczanów ponad 600 mg/l i soli w suchej pozostałości ponad 1500 mg/l. Przygotowane zaprawy należy zużyć w czasie: zaprawę cementową – 2 godzin (przy temperaturze powyżej 25°C – 0,5 godziny), zaprawę cementowo-wapienną – 5 godzin (przy temperaturze powyżej 25°C – 1 godziny)

6. Kontrola jakości

6.1 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów z cegły i pustaków ceramicznych oraz bloczków betonowych

Dopuszczalne odchyłki dla murów (mm) z cegły i pustaków ceramicznych

Rodzaje odchyłek mury spoinowane mury niespoinowane z bloczków betonowych

1. Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów: na długości 1m: mury spoinowane- 3mm, mury niespoinowane - 6mm, mury z bloczków betonowych - 4 mm, na całej powierzchni ściany pomieszczenia mury spoinowane -10mm, mury niespoinowane –20mm, - mury z bloczków betonowych –2mm.

Odchylenie od pionu powierzchni i krawędzi: na wysokości 1m mury spoinowane - 3mm mury niespoinowane 6mm, mury z bloczków betonowych – 3mm

na wysokości 1 kondygnacji mury spoinowane –6mm, mury niespoinowane 10mm, mury z bloczków betonowych –6mm na wysokości ściany: mury spoinowane 20mm, mury niespoinowane –30mm, mury z bloczków betonowych –15mm

3. Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru:

na długości 1m mury spoinowane –2mm, mury niespoinowane- 2mm , mury z bloczków betonowych – 2mm, na całej długości budynku: mury spoinowane –15mm, mury niespoinowane – 30mm, mury z bloczków betonowych –30mm.

4. Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru: na długości 1m mury spoinowane –2mm, mury niespoinowane – 2mm, na całej długości budynku mury spoinowane –10mm, mury niespoinowane –20mm.

5. Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidzianego w projekcie (najczęściej prostego): na długości 1m mury spoinowane -3mm, mury niespoinowane –6mm mury z bloczków betonowych –10mm, na całej długości ściany mury z bloczków betonowych –30mm.

Odchylenie wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach: do 100 cm szerokość mury spoinowane - +6mm, -3mm, mury niespoinowane +6mm, -3mm wysokość: mury niespoinowane +15mm –10mm, , mury spoinowane +15mm,-10mm mury z bloczków betonowych 10mm, powyżej 100 cm szerokość: mury spoinowane +10mm –5mm, mury niespoinowane +15mm –10mm wysokość: mury spoinowane +10mm –5mm, mury niespoinowane +15mm, -10mm mury z bloczków betonowych ± 10 mm.

6.2 Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla kanałów wentylacyjnych z pustaków ceramicznych

Dopuszczalne wychylenie trzonu z przewodami wykonanego z pustaków obmurowanych cegłą pełną od pionu na wysokości 1 kondygnacji nie powinno być większe niż ±5 mm, a na

wysokości całego budynku ± 10 mm, spoiny między cegłami i pustakami powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, odchylenie poprzecznego przekroju przewodu, podanego w dokumentach nie powinno być większe jak $+10$ i -5 mm.

7. Odbiór Robót

Ogólne wymagania w zakresie Odbioru Robót podano w SST 00 - Wymagania Ogólne pkt 7.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego tynku

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
 - wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
 - koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Przepisy związane

10.1 Normy

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane

PN-B-12051:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły modularne

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki

PN-B-12008:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły klinkierowe budowlane.

PN-B-12055:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki ścienne modularne.

PN-B-12006:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów wentylacyjnych

PN-B-12007:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Pustaki do przewodów dymowych.

PN-B-12069:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły, pustaki, elementy poryzowane.

PN-B-82034:2002 Elementy nadproży ceramiczno – żelbetowych. Belki PN-EN 845-1:2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów

Część 1: Kotwy, listwy kotwiące, wieszaki, wspornik i

PN-EN 845-2:2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów

Część 2: Nadproża PN-EN 845-3:2002 Specyfikacja techniczna wyrobów dodatkowych do wznoszenia murów Część 3: Stalowe zbrojenie do spoin wspornych

PN-EN 10088-1:1998 Stale odporne na korozję Gatunki

PN-B-197-1:1997 Cement Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 206-1:2002 Beton Część 1 Wymagania właściwości produkcyjnej i zgodność

PN-EN 12620:2002 Kruszywa do betonu.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu – Specyfikacja pobierania próbek, badania i oceny przydatności wody zarobowej do betonu, w tym odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-B 19306:1999 Prefabrykaty budowlane Elementy ścienne drobnowymiarowe Bloczki

PN-EN 998-2 Wymagania dotyczące zapraw do murów. Część 2 Zaprawa murarska.

PN-B-20130:1999 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Płyty styropianowe (PS-E)

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe niezbrojone Projektowanie i obliczanie

PN-B-03340:1999 Konstrukcje murowe zbrojone Projektowanie i obliczanie

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 żelbetowych z autoklawizowanych betonów komórkowych Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 991:1999 Oznaczanie wymiarów prefabrykowanych elementów zbrojonych z autoklawizowanego betonu komórkowego lub z betonu kruszynowego o otwartej strukturze.

PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych

PN-ISO 3443-8:1994 Tolerancje w budownictwie Kontrola wymiarowa robót

PN-ISO 7976-1:1997 Tolerancje w budownictwie Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy

PN-ISO 7976-2:1997 Tolerancje w budownictwie Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych

10.2 Inne dokumenty

1) Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

2) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych ITB

ST.01.02 ROBOTY TYNKARSKIE

KOD CPV 45410000-4

1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zwykłych wewnętrznych.

1.2. Zakres robót objętych ST

Tynki zwykłe, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p.3 „Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze” Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.3,1,1 Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p.3,3,2

W zakresie tych robót wchodzi:

- tynki wew. zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i stropach

2. MATERIAŁY:

Zaprawy do wykonania przegród pionowych powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe” lub aprobatom technicznym.

2,1 Piasek :

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711 „Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych”, 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
- do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1 do warstw wierzchnich – średnioziarnisty odmiany 2
- do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

2.2. Przygotowanie zaprawy

- zaprawy budowlane cementowo-wapienne
- marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie
- zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie szybko po jej przygotowaniu, tj. w okresie ok.3 godzin do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany
- do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement portlandzki według normy PN-B-19701 „Cement powszechnego użytku”. Za zgodą Inspektora nadzoru można stosować cement z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili wbudowania zaprawy nie będzie niższa niż +5 st.C.

- do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolita i jednobarwna masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowych składników zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. SPRZĘT:

3.1. Sprzęt do wykonywania robót murowych

Wykonawca przystępujący do wykonania murów powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarki do zapraw
- agregatu tynkarskiego
- betoniarki wolnospadowej
- pompy do zapraw
- przenośnych zbiorników na wodę

4. TRANSPORT:

4.1. Transport materiałów

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.

Cegły, bloczki i pustaki powinny być przewożone i składowane na paletach.

5. WYKONANIE ROBÓT:

5.1. Ogólne wytyczne

Tynkować należy przy temp. powyżej 5 °C. Tynkowanie w niższych temp. może być wykonywane tylko wg wytycznych zawartych w „Wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”. Świeżo kładziony tynk musi być chroniony przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych i wysychaniem. Tynkowania nie można rozpocząć dopóki nie są wstawione okna.

Przed przystąpieniem do prac tynkarskich parapety; okna, konstrukcje drewniane i metalowe należy zabezpieczyć. Ochrony nie wolno zdjąć dopóki nie zakończy się prac i nie zostaną odebrane. Wszystkie powierzchnie przeznaczone do tynkowania powinny być dokładnie oczyszczone, a ubytki uzupełnione. Powierzchnie nie powinny być przebarwione i zaplamione. Wykonawca przed tynkowaniem powinien sprawdzić czy na powierzchni ścian nie ma niezwiązanych części.

5.2 Tynkowanie

Tynk naścienny powinien być gładki i równy, tynki wewnętrzne ścian cementowo-wapienne kat. IV. Przed założeniem nowych tynków niezbędne jest uporządkowanie przewodów instalacji; Powierzchnie przeznaczone do tynkowania powinny być oczyszczone i wcześniej nawilżone, marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałość podłoża oraz jego charakteru użytkowego, a w zależności od rodzaju zaprawy odpowiadać wymaganiom właściwej normy przedmiotowej, przy czym w przypadku tynków dwu- i trójwarstwowych marka zaprawy użytej na kolejne warstwy, tj. na narzut i gładź, powinna być niższa niż marka zaprawy użytej na warstwę poprzedzającą.

Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a przy tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku ściśle do siebie przylegać na całej powierzchni.

Tynk powinien być wykonywany w temp. otoczenia nie niższej niż 5 st.C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0 st.C, dopuszcza się wykonywanie robót tynkowych w temperaturze niższej tylko przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających przewidzianych w wytycznych wykonywania robót budowlanych w okresie obniżonych temperatur.

Świeże tynki powinny być zabezpieczone przed gwałtownym wyschnięciem przez zasłanianie ich przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych oraz przez ochronę przed wiatrem; w przypadku prowadzenia robót tynkowych w okresie

wysokich temperatur tynki powinny być w okresie wiązania zaprawy tj. w ciągu około 1 tygodnia zwilżane wodą

6.BADANIA

Podstawą do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzenie materiałów
- sprawdzenie podłoża
- sprawdzenie przyczepności tynku do podłoża
- sprawdzenie mrozoodporności tynków zewnętrznych
- sprawdzenie grubości tynku
- sprawdzenie wyglądu powierzchni otynkowanych oraz wad i uszkodzeń
- powierzchni tynków
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy
 - szczelinach dylatacyjnych

7.ODBIÓR ROBÓT

Odbiór robót należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Jeśli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania

Należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeśli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6 dały pozytywne wyniki tynk można odebrać. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego tynku

9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

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-65/B-10101	Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/C-04630	Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
PN-73/6701-03	Organiczne pokrycia, powłoki i wyprawy elewacyjne
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
PN-90/B-14501	Cement powszechnego użytku
BN-72/8841-18	Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze
PN-EN 998:-1:2004	wymagania dotyczące zapraw do murów –część 1: zaprawa tynkarska

ST. 01. 03 Stolarka, ślusarka drzwiowa, okienna

CPV 45421135-9 45421134-2

1.PRZEDMIOT ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania montażu i odbioru stolarki drzwiowej.

2.MATERIAŁY

Stolarka drzwiowa wewnętrzna drewniana, stalowa, aluminiowa,
Stolarkę drzwiową należy wbudować kompletnie wykończoną wraz okuciami i powłokami malarskimi.

Drzwi do poszczególnych pomieszczeń wykonać zgodnie z zestawieniem – wg zestawienia stolarki drzwiowej. Drzwi i ościeżnice powinny być dostarczone i zamontowane łącznie z wszystkimi potrzebnymi łącznikami, kotwami, uszczelniającymi itp. dla uzyskania stabilnej konstrukcji.

3.SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru

4.TRANSPORT

Każda partia wyrobów przewidziana do przywiezienia powinny 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 przy użyciu palet lub jedynek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności

5. WYKONANIE ROBÓT

W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach . Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeży.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą. Przed trwałym umocowaniem należy sprawdzić ustawienie , ościeżnicy w pionie i poziomie. Dopuszczalne odchylenia od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości 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 elementy należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczelin między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczalnym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi. Osadzone elementy po zamontowaniu należy dokładnie zamknąć

5.1 Ślusarka aluminiowa

Przed rozpoczęciem robót należy ocenić miejsce osadzenia wyrobów, czy jest możliwość bezusterkowego wykonania montażu.

Ustawioną ślusarkę należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych.

Zamocowane okna, należy uszczelnić pod względem termicznym.

Producent ślusarki i powinien dysponować wszelkim potrzebnym sprzętem, kadrą pracowników wykwalifikowanych itd., niezbędnymi do przygotowania konstrukcji w warsztacie i zamontowania na budowie.

Należy wykluczyć bezpośredni kontakt powierzchni lakierowanego i anodowanego aluminium z wykonywanymi na mokro cementowymi i wapiennymi zaprawami tynkarskimi. W przypadku konieczności wykonania robót wykończeniowych na mokro wokół wbudowanych konstrukcji aluminiowych należy na czas robót zabezpieczyć konstrukcję folią PCW.

Miedzy powierzchnią profili, a tynkiem lub inną zewnętrzną warstwą licową należy pozostawić szczelinę min. 5 mm, którą po zakończeniu robót wypełnia się trwale plastyczną masą uszczelniającą. Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z innymi metalami oprócz cynku. W takich wypadkach należy stosować warstwę izolacji, np. taśmę z kauczuku EPDM. Cięcia elementów stalowych ocynkowanych zabezpieczać przekładkami.

Nie wolno dopuścić do bezpośredniego kontaktu aluminium z drewnem z orzecha, dębu oraz innymi gatunkami, w przypadku impregnowania środkami zawierającymi sole miedzi, rtęci lub związki fluoru.

5.2 Osadzenie parapetów wewnętrznych

Osadzenie parapetów należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna. Należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Dla parapetów o większym wysięgu należy osadzić w murze podokiennym wsporniki stalowe rozstawione w odległości nie większe niż 1,0 m. Należy wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na pianie montażowej lub silikonie. Przed osadzeniem parapetów krawędzie parapetów mające styk z ramą okienną i murem należy zaszpachlować silikonem. Przy osadzaniu parapet należy wsunąć we wrąb w ramie ościeżnicy. Styk parapetu z oknem i ścianą uszczelnić silikonem.

Montaż przeprowadzić zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

6. BADANIA

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

Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych okuć oraz ich funkcjonowania
- sprawdzenie prawidłowości zamontowania i uszczelnienia.

Częstotliwość oraz zakres badań stolarki aluminiowej powinien być zgodny z PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

W szczególności powinna być oceniane:

- jakość materiałów, z których stolarka i ślusarka zostały wykonane
- zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją budowlaną
- prawidłowość wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych oraz funkcjonowania okuć
- pion i poziom zamontowanej stolarki i ślusarki
- wodoszczelność przegród
- Badania okuć

Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.

Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż:

- 1 mm przy długości przekątnej do 1 m
- 2 mm przy długości przekątnej do 2 m
- 3 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m

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

Wykonawca ma obowiązek prowadzić kontrolę jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora.

Dostarczaną na plac budowy stolarkę i ślusarkę należy kontrolować pod względem jej jakości. Kontrola jakości polega na sprawdzeniu, czy dostarczone materiały posiadają wymagane atesty. Zasady prowadzenia kontroli jakości powinny być zgodne z postanowieniami normy PN-88/B-10085. Kontrola jakości wyrobów szklarskich powinna być przeprowadzona zgodnie z wymogami podanymi w normie PN- 72/B-10180 i wytycznymi producentów okien i drzwi.

7. ODBIÓR ROBÓT

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wymienione w SO

Odbiór obejmuje wszystkie czynności wyszczególnione w Specyfikacji Ogólnej. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej ST i ujmując w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inspektora nadzoru i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej stolarki drzwiowej. Jednostki obmiarowe - jak w przedmiarze.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. NORMY

PN-B10085:2001 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania

PN-72/B-10180 Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne

PN-78/N-13050 Szkło płaskie walcowane

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział

PN-EN 1154:1999/AL.:2004 Okucia budowlane –zamykacze drzwiowe z regulacją przebiegu zamykania – Wymagania i metody badań

PN- 88/B-10085 Stolarka budowlana . Okna i drzwi . Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podział.

PN-79/7150-02 Stolarka budowlana. Pakowanie, przechowywanie, transport.

PN-EN 755-1:2001 – ślusarka aluminiowa

PN-EN 755-2:2001 – ślusarka aluminiowa

PN-EN 755-9:2001 – ślusarka aluminiowa

PN-80/M-02138 – dopuszczalne odchyłki ślusarki aluminiowej

ST.01.04 Roboty budowlane wykończeniowe

CPV 45431000-7 5431200-9, 45451200-5, 45450000-6

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót.

- Wykonanie podłóg i posadzek,
- Wykonanie okładzin ścian – roboty wewnętrzne,

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i z danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów proponowanych materiałów.

2. MATERIAŁY:

- Wykładzina pcv
- Płytki ceramiczne ściennie
- Zaprawa klejowa do płytek
- Zaprawa do spoinowania płytek
- Listwy wykończające

3. SPRZĘT

- urządzenia do przygotowania zaprawy klejowej i do spoinowania,
- podnośnik przyścienny,

4. TRANSPORT

Do transportu materiałów, sprzętu budowlanego i urządzeń w ramach robót środki transportu: samochód dostawczy 3-5 Mg.

5. WYKONANIE ROBÓT

Roboty wykończeniowe powinny zapewnić estetyczny wygląd zewnętrzny i wewnętrzny obiektu oraz łatwe utrzymanie go w czystości. Kolorystyka zewnętrzna powinna harmonizować z otoczeniem i winna być uzgodniona z Inżynierem.

5.1 Wykonanie podłóg, posadzek i okładzin ścian

Wykonywanie warstw podkładowych

Podany podkład w przedmiarze robót jest przykładowy – Wykonawca może zaproponować swoje rozwiązanie pod warunkiem otrzymania akceptacji Inwestora. Podkład ma decydujące znaczenie dla zapewnienia właściwej niezawodności i trwałości podłogi. Powinien być dostatecznie sztywny i mieć odpowiednią wytrzymałość mechaniczną oraz równą i gładką powierzchnię. Przed wykonaniem podkładu należy ustalić położenie górnej powierzchni posadzki na wysokości ustalonej w projekcie. Podkłady monolityczne (wylewane) mogą być wykonywane:

- na podłożu, tworząc z nim podkład związany, - na przekładce z papy lub folii lub na warstwie izolacji przeciwwilgociowej, ułożonej na podłożu,
- na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub ciepłochronnej ułożonej na stropie (podkład pływający).

Podkłady z betonów i zapraw cementowych wykonuje się z cementu portlandzkiego i drobnego żwiru lub piasku o proporcji składników 1:3 lub 1 :4. Mieszanke uклада się warstwą grubości zwykle 30-40 mm, bezpośrednio na warstwie ochronnej, między listwami metalowymi lub drewnianymi

wyznaczającymi grubość podkładu. W okresie kilku pierwszych dni podkład należy zwilżać wodą w celu należytego związania i stwardnienia. Wzdłuż ścian w pomieszczeniach długich lub dużych należy wykonywać szczeliny dylatacyjne obejmujące powierzchnię ok. 20 m².

Podkład monolityczny po upływie 6 tygodni od ułożenia jest na tyle suchy, że umożliwia wykonanie posadzki. Podkład betonowy może - w uzasadnionych przypadkach - stanowić samoistną posadzkę.

Posadzka przemysłowa

Barwna posadzka epoksydowo-poliuretanowa z wypełnieniem kwarcowym to barwny, epoksydowo-poliuretanowy system posadzkowy z wypełnieniem kwarcowym. Posadzka charakteryzuje się wysoką odpornością mechaniczną, bardzo estetycznym wyglądem oraz uniwersalnością zastosowań (możliwość stosowania wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń - wersja z warstwą zamykającą odporną na promieniowanie UV). Dzięki swej elastyczności, system znakomicie nadaje się do wykonywania powłok izolacyjnych odpornych na penetrację wody.

Przygotowanie podłoża

Podłoże betonowe powinno być mocne, suche (o wilgotności nie większej niż 4 %), czyste, lekko chropowate, o otwartych porach, wykonane zgodnie z normami budowlanym. Wszystkie zanieczyszczenia takie jak: mleczko cementowe, pyły, zaolejenia, ślady tłuszczu, luźne, niezwiązane lub słabo związane z podłożem fragmenty oraz stare powłoki należy usunąć. Średnia wytrzymałość betonu na rozciąganie mierzona metodą „pull-off” nie powinna być mniejsza niż 1,5 MPa. Dojrzały beton uszorstnić przy użyciu metody strumieniowości lub mechanicznie. Należy przestrzegać wymaganych czasów dojrzewania betonu, wylewek cementowych oraz materiałów naprawczych.

Sposób nakładania:

Podłoże betonowe (wylewkę cementową) zagruntować zgodnie z instrukcją zawartą w Karcie Technicznej materiału gruntującego. Bezpośrednio po ułożeniu (jeszcze nieutwardzony materiał gruntujący) zasypać suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym frakcji 0,1÷0,3 mm w ilości ok. 1,0 kg/m². Po utwardzeniu warstwy gruntującej nadmiar piasku usunąć. Przygotować materiał zgodnie z instrukcją zawartą w Karcie Technicznej produktu - po wymieszaniu składników A i B przygotowaną mieszaninę wylewać porcjami na zagruntowane podłoże betonowe i rozprowadzać równomiernie przy pomocy wałka lub pacy metalowej. Zużycie materiału wynosi ok. 0,5 kg/m². Następnie, nieutwardzoną jeszcze warstwę materiału zasypać „na sucho” suszonym ogniowo piaskiem kwarcowym o granulacji 0,4÷0,8 mm (zużycie ok. 2,0÷2,5 kg/m²). Warstwę właściwą pozostawić do utwardzenia przez co najmniej 12 godzin (w temperaturze +20°C). Po tym czasie nadmiar piasku należy dokładnie usunąć przy pomocy szczotki i/lub odkurzacza przemysłowego.

Warstwa zamykająca: - posadzka wewnątrz pomieszczeń-przygotować zgodnie z instrukcją zawartą w Karcie Technicznej materiału, a następnie wylewać porcjami na utwardzoną warstwę właściwą i rozprowadzać przy pomocy wałka malarskiego lub pacy metalowej (zużycie ok. 0,3÷0,6 kg/m²-w zależności od wymaganego stopnia szorstkości posadzki). Powłokę zostawić do utwardzenia na minimum 12 godzin (w temperaturze +20°C).

-posadzka na zewnątrz-do wykonania warstwy zamykającej należy użyć materiału odpornego na działanie promieniowania UV (zużycie wynosi ok. 0,5 kg/m², jest jednak uzależniane od stopnia szorstkości warstwy właściwej patrz Karta Techniczna produktu).

Posadzki z płytek ceramicznych

Posadzki z płytek ceramicznych układać na przygotowanym wcześniej suchym i czystym podkładzie betonowym. Do układania stosować klej którego rodzaj dobrać zgodnie z przeznaczeniem posadzki oraz rodzaju płytek. Roboty posadzkowe rozpocząć od ułożenia spoziomowanych płytek-reperów, których powierzchnia wyznacza położenie płaszczyzny posadzki. Następnie ułożyć w odstępach będących wielokrotnością wymiaru płytek pasy kierunkowe, których płaszczyznę kontroluje się łątą opieraną na płytkach-reperach. Prawdliwość płaszczyzny układanych pól kontroluje się łątą przykładaną do pasów kierunkowych. Spoiny wypełnia się zaprawą do spoinowania. Wykonana posadzka powinna być równa, gładka i pozioma. Dopuszczalne odchylenia powierzchni od poziomu nie powinno być większe niż 2 mm. Spoiny pomiędzy płytkami powinny być równe, prostoliniowe i jednakowej szerokości. Szerokość spoin powinna wynosić 2mm. Wykonana posadzka powinna posiadać odchylenie powierzchni od powierzchni poziomu na całej długości i szerokości posadzki nie przekraczające ±2mm.

Wewnętrzne okładziny ścian z płytek

Płytki ceramiczne na ściany budynków sanitarnych powinny posiadać atest producenta dla zastosowań w obiektach przemysłowych. Wykonawca przed rozpoczęciem prac powinien przedstawić Inżynierowi próbki do akceptacji. Wykonywanie wewnętrznych okładzin z płytek ceramicznych można rozpocząć po wykonaniu tynków, robót instalacyjnych, osadzeniu i dopasowaniu ościeżnic i stolarki budowlanej a także innych robót (malarskich, podłogowych itp.). W przypadku okładzin przyklejanych do podłoża mogą być stosowane tylko kleje zalecane przez producenta płytek. Podłoże pod płytki powinno być dokładnie oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń oraz zagruntowane według zaleceń producenta. Płaszczyzna okładziny powinna wyznaczona przez tymczasowe naklejenie tzw. płytek kierunkowych ze sprawdzeniem łata i poziomą prawidłowości płaszczyzny. Po wykonaniu okładziny należy wypełnić spoiny masą do spoinowania. Płytki docinane w narożach ścian, przy ościeżnicach i podobnych miejscach nie mogą być węższe jak 5 cm. Spoiny na narożach ścian i na stykach z ościeżnicami winny być wypełnione kitem trwale plastycznym (silikon). Wykonawca powinien sporządzić plan ułożenia okładzin na podstawie rzeczywistych wymiarów pomieszczeń.

Powierzchnie okładzin powinny być równe i tworzyć płaszczyznę zgodną z projektem. Dopuszczalne odchylenie powierzchni okładziny mierzone łata kontrolną długości 2m nie powinny być na całej długości łaty większe niż 2 mm. Płytki ceramiczne powinny być układane w ten sposób, aby ich krawędzie tworzyły układ wzajemnie prostopadłych linii prostych. Dopuszczalne odchylenie linii spoin od kierunku pionowego lub poziomego nie powinno być większe niż 2 mm na 1m.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza placem budowy.

Szczegółowe zasady kontroli robót

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi instrukcjami zawartymi w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Podłogi i posadzki

Kontrola jakości wykonania podłóg i posadzek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru,
- związanie posadzki z podkładem,
- prawidłowość powierzchni,
- grubość posadzki,
- szerokość i prostoliniowość spoin oraz ich wypełnienia (posadzki z płytek),
- wykończenie posadzki.

Okładziny ścian wewnętrzne

Kontrola jakości wykonania okładzin ścian z płytek polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z rysunkami, oraz obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlegają:

- wygląd płaszczyzny,
- pionowość wykonania,
- krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków,
- narożniki,
- styki z ościeżnicami.

Kontrola jakości wykonania malowania polega na sprawdzeniu jakości materiałów, zgodności z Rysunkami, obowiązującymi normami. Sprawdzeniu podlega wygląd płaszczyzny.

7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy.

Szczegółowe zasady obmiaru Robót

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych warstw wyrównawczych, okładzin ścian i podłóg z płytek, posadzki przemysłowej.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszych SO i ujmuje w księdze obmiaru.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane do obmiaru robót podlegają akceptacji Inżyniera i muszą posiadać ważne certyfikaty legalizacji.

8. ODBIÓR ROBÓT

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inżynierowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
2. PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
4. PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych, klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

ST. 01.05 ROBOTY MALARSKIE

CPV 45442100-8

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania oraz odbioru robót malarskich.

1.2. Zakres stosowania SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują czynności mające na celu:

- malowanie tynków farbą emulsyjną lateksową z gruntowaniem;

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. MATERIAŁY

Farba lateksowa

Impregnat do gruntowania

Ponadto materiały stosowane do wykonywania prac malarskich powinny posiadać:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN.
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- Oceny i atesty higieniczne,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót malarskich.

2.1. Rodzaje materiałów:

2.1.1. Impregnat do gruntowania powierzchni nasiąkliwych (np. Atlas Uni-Grunt f. Atlas lub inny środek o podobnych właściwościach).

Impregnat powinien regulować proces chłonności podłoża i zapobiegać odciąganiu nadmiernej ilości wody z wykonywanych na nim powłok malarskich. Po wyschnięciu powinien być bezbarwny i przepuszczać parę wodną. Zastosowany na podłożu (po całkowitym wyschnięciu) odporny na temperatury od -20°C do +80°C.

Dane techniczne:

- temp. podłoża i otoczenia: od +5°C do +25°C
- użytkowanie powierzchni po 24 godz.
- odporność na zarysowania po ok. 2 godz.
- gęstość emulsji 1,0g/cm³

2.1.2. Farby lateksowe

Farba powinna posiadać bardzo dobre właściwości kryjące, powinna tworzyć gładką, matową powłokę bez marszczeń i spękań, odporną na zmywanie wodą i przecieranie na sucho. Powłoka z farby powinna być paroprzepuszczalna, odporna na wszelkiego rodzaju agresywne składniki zawarte w podłożu jak i w środowisku naturalnym.

Dane techniczne:

- kolor: w zależności od rodzaju pomieszczenia (wg projektu wykonawczego lub projektu wnętrza);
- stopień przyczepności (wg PN-80/C-81531) – max. 2
- temp. podłoża i otoczenia: od +5°C do +30°C
- gęstość wyrobu ok. 1,5 g/cm³

Do malowania płyt gipsowo- kartonowych nie należy stosować farb produkowanych na bazie mineralnej.

2.1.2. Farba podkładowa: epoksydową dwuskładnikową do gruntowania lub poliuretanową dwuskładnikową do gruntowania antykorozyjną

2.1.3. Farba nawierzchniową poliuretanową dwuskładnikową .

2.1.4. Farba ogniochronna pęczniejąca. Jednoskładnikowa mieszanina tiksotropowa na bazie rozpuszczalników organicznych. Flame Stal® Fire Proof Solvent jest farbą pęczniejącą ogniochronną przeznaczoną do zabezpieczenia ogniochronnego konstrukcji stalowych i stalowych ocynkowanych przed oddziaływaniem termicznym pożarów standardowych wg PN-EN 1363-1:2012. Zestaw farb Flame Stal® Fire Proof Solvent posiada Aprobate Techniczną o nr AT-15-9175/2013 oraz certyfikat zgodności ITB-2260/W. Zabezpieczone ogniochronnie elementy mogą być stosowane wewnątrz pomieszczeń i na zewnątrz obiektów w warunkach oddziaływania czynników środowiskowych Z1, Z2, X, Y i zróżnicowanej kategorii korozyjności środowiska od C1 do C5 – I/M. Elementy stalowe lub stalowe ocynkowane zabezpieczone farbą Flame Stal® Fire Proof Solvent zostały zaklasyfikowane do klas odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2+A1 od R-15 do R-90.

3. SPRZĘT

Roboty malarskie wykonywać przy użyciu narzędzi i sprzętu spełniających zasady BHP i posiadających niezbędne atesty lub specjalistycznych zalecanych przez producentów systemów.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Impregnat do gruntowania należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem.

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.+5°C.

Farby należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót malarskich przy użyciu:

• farb lateksowych:

- a) Przed przystąpieniem do malowania ścian należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni; następnie należy powierzchnię zagruntować;
- b) Roboty malarskie wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków;
- c) Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż 4% (farba lateksowa);
- d) Pierwsze malowanie ścian i sufitów wewnątrz budynku można wykonać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:
 - całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych (bez założenia zewnętrznych przykryw kontaktów, wyłączników, opraw itp.), z wyjątkiem przyklejenia okładzin, założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.);
 - wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe;
 - ułożeniu podłóg drewnianych;
 - dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej;

Drugie malowanie można wykonać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu;
 - po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych);
- e) Roboty malarskie farbami emulsyjnymi powinny być wykonywane w temp. nie niższej niż +5°C (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby nie następował spadek temperatury poniżej 0°C). i nie wyższej niż +22°C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót

malarskich wynosiła przy malowaniu farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od +12 do 18°C,

5.2. Gruntowanie tynków

Emulsję gruntującą najlepiej nanosić na podłoże w postaci nie rozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia. Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć nie wcześniej niż po 24 godzinach od nałożenia emulsji.

5.3. Malowanie ścian farbą lateksową

Farbę należy nanosić na przygotowane i wysezonowane podłoże, w postaci cienkiej i równomiernej warstwy. Malowanie można wykonywać wałkiem, pędzlem lub metodą natryskową. Farbę można nanosić jednokrotnie lub dwukrotnie, w zależności od chłonności i struktury podłoża. Kolejną warstwę można nakładać po całkowitym wyschnięciu poprzedniej (po czasie określonym przez producenta farby), stosując metodę "na krzyż" i zachowując dla danej warstwy farby jeden kierunek nakładania. Do ostatecznego malowania należy zawsze stosować farbę w postaci nie rozcieńczonej.

Aby uniknąć różnic w odcieniach barwy, należy na jedną powierzchnię nakładać farbę o tej samej dacie produkcji.

5.4. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych

Przygotowanie powierzchni

Przed przystąpieniem do robót zabezpieczających, antykorozyjnych konstrukcje stalowe ich powierzchnie należy oczyścić i odtłuścić zgodnie z wymaganiami norm: PN-EN ISO 4618-3:2001, PN-EN ISO 12944-4:2001, PN-EN ISO 8504-1:2002, PN-EN ISO 8504-2:2002, PN-EN ISO 8501-1:1996, PN-EN ISO 8501-2:1998, PN-70/H-97051, PN-70/H-97052. Jednocześnie powierzchnie powinny być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta podanymi w kartach technicznych i aprobatami technicznymi stosowanych systemów malarskich. Bezpośrednio przed położeniem powłoki gruntującej powierzchnie stalowe należy przedmuchać sprężonym powietrzem.

Przygotowanie materiałów malarskich oraz sprzętu

Przed użyciem materiałów malarskich należy sprawdzić ich atesty. Inspektor Nadzoru może zalecić wykonanie badań kontrolnych, wybranych lub pełnych, przewidzianych w zestawie wymagań dla danego materiału i wg metod przewidzianych w odpowiednich normach. Z materiału malarskiego należy usunąć błonkę powstałą na powierzchni farby, następnie dokładnie wymieszać by rozprowadzić osad. Jeśli osadu nie da się rozprowadzić, materiał należy zdyskwalifikować. W przypadku zgęstnienia materiału malarskiego należy go rozcieńczyć do wartości lepkości umownej przewidzianej dla danego materiału zawartego w karcie producenta. W nadmiernie zgęstniałych wyrobach należy obniżyć lepkość przez umieszczanie pojemników z farbą w kąpielach wodnej lub w specjalnych podgrzewaczach elektrycznych. Pędzle muszą być czyste, umyte w rozpuszczalniku (rozcieńczalniku), wyżęte w Inianej szmacie i wysuszone. Pistolety natryskowe muszą być czyste, z drożnymi dyszami. Pistolety i pędzle należy czyścić bezpośrednio po pracy.

Gruntowanie

Powierzchnie stalowe gruntować za pomocą materiałów gruntujących będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną. Podkład gruntujący należy nanosić zgodnie z zaleceniami producenta. Należy nanieść tyle warstw farby, aby otrzymać powłokę o grubości wg projektu. Czas schnięcia każdej powłoki podany jest w kartach producenta, przy niższych temperaturach powietrza czas ten odpowiednio się wydłuża. Podkład gruntujący należy szczególnie starannie nakładać w miejscach łączenia elementów konstrukcji na spoinach, śrubach i krawędziach. Przed nałożeniem warstwy gruntującej należy dodatkową warstwę farby nałożyć na krawędzie, spoiny, śruby itp.

Warstwa nawierzchniowa

Warstwę nawierzchniową wykonywać przy użyciu materiałów będących elementem danego systemu malarskiego zgodnie z kartą techniczną materiału i aprobatą techniczną. Zabezpieczenia antykorozyjne powierzchni stalowych w postaci powłok malarskich należy prowadzić z zachowaniem wymagań dokumentacji projektowej, odpowiednich norm, instrukcji producenta i aprobat technicznych. Materiały malarskie można nanosić stosując:

- Natryskiwanie Metodą wysokociśnieniową, dysze 1,5÷2,5 mm, ciśnienie 0,3÷0,5 MPa, koniecznie stosować separator oleju i wody. Można dodać rozcieńczalnik zalecany przez producenta farby.
- Natryskiwanie Airless Ciśnienie w pistolecie 18 MPa, dysza 0,38÷0,53 mm, kąt otwarcia 40o÷80o. Zalecane siatki filtrujące o otworze powyżej 250 µm . Przy nanoszeniu natryskiem materiałów metalizowanych może wystąpić efekt smużenia. Należy wtedy ostatnią warstwę natryskiwać jednokierunkowo przy stałym ustawieniu pistoletu względem podłoża.
- Malowanie pędzlem lub wałkiem,

W celu uzyskania właściwej estetyki powierzchni malowanych zaleca się naniesienie ostatniej warstwy metodą natrysku lub malowanie pędzlem czy wałkiem w jednym kierunku, aby uniknąć tworzenia się pasów. Przy skomplikowanych, złożonych konstrukcjach i profilach, jak np. balustrady, konstrukcje ramowe itp. mogą wystąpić trudności w uzyskaniu podanej grubości jednej suchej warstwy. W takim przypadku należy nałożyć dodatkową warstwę. Przy nakładaniu poszczególnych warstw przestrzegać zalecanych przez producenta zakresów temperatur otoczenia i podłoża oraz wilgotności podłoża i powietrza. Podłoże oraz każda warstwa powinny być odebrane przez Inżyniera, a przystąpienie do kolejnych etapów może nastąpić po dokonaniu odpowiedniego wpisu do Dziennika Budowy.

5.5 .Farba pęczniająca podłoże stalowe

Przygotowanie podłoża:

Podłoża stalowe i stalowe ocynkowane powinny być zabezpieczone odpowiednią farbą podkładową – wykaz dostępny w Aprobacie Technicznej Powierzchnia przed malowaniem właściwą farbą pęczniąco-ognioodporną Flame Stal Fire Proof Solvent powinna być sucha, pozbawiona pyłów, tłuszczu i innych zanieczyszczeń. Do rozcieńczenia stosować rozcieńczalnik – Carboline 10 dla farb przeznaczonych do malowania hydrodynamicznego lub Carboline 50 dla farb przeznaczonych do malowania w niskich temperaturach otoczenia poniżej 8°C lub malowania ręcznego pędzlem lub wałkiem. Maksymalny dodatek rozcieńczalnika 3–5 % obj. Wybrane parametry techniczne farby: Gęstość, g/cm³ – 1,39±0,02, Zawartość substancji stałych % – 79±2, Czas schnięcia powierzchniowego minuty – 30±10

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót malarskich badaniom powinno podlegać przygotowanie podłoża.

6.1.1. Badanie podłoża

Badanie podłoża (płyty gipsowo- kartonowe) powinno być wykonane bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonywania robót malarskich; zakres czynności kontrolnych powinien obejmować:

- sprawdzenie wizualne wyglądu powierzchni podłoża pod względem równości i gładkości, czystości i zawilgocenia, podłoże powinno być powierzchniowo nie pyłące przy pocieraniu dłonią, nie wykuszające się , bez widocznych rys i spękań;
- sprawdzenie utrwalenia zagruntowanych powierzchni przez kilkakrotne potarcie dłonią podkładu;
- sprawdzenie nasiąkliwości przez spryskanie powierzchni podkładu kilkoma kroplami wody; gdy wymagana jest mała nasiąkliwość, ciemniejsza plama na zwilżonym miejscu powinna wystąpić nie wcześniej niż po trzech sekundach;

- sprawdzenie wsiąkliwości przez jednokrotne pomalowanie powierzchni o wielkości ok. 0,10m² farbą podkładową; podkład jest dostatecznie szczelny, jeśli przy nałożeniu następnej warstwy powłokowej wystąpią różnice w połysku względnie w odcieniu powłoki;

6.1.2. Badanie materiałów należy przeprowadzić bezpośrednio przed ich użyciem.

Każda partia materiałów dostarczona na budowę musi posiadać certyfikat lub deklarację zgodności stwierdzającą zgodność własności technicznych z określonymi w normach i aprobatkach.

Materiały malarskie magazynowane dłużej niż 3 miesiące powinny być ponownie sprawdzone bezpośrednio przed użyciem w zakresie wstępnych prób technicznych i stosowane, jeśli są zgodne z wymaganiami normy.

6.2. Badania w czasie robót

Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywania robót malarskich z dokumentacją projektową i specyfikacją. Badania te szczególnie powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót.

W przypadku wykonywania powłok malarskich na elementach stalowych należy w trakcie wykonywania kolejnych warstw przeprowadzić:

- sprawdzenie wizualne wyglądu zewnętrznego każdej warstwy z odległości 30-40cm przy świetle dziennym lub sztucznym o mocy żarówki 100W. Na badanej powłoce nie mogą występować pęcherze, zacieki, zmarszczenia, wtrącenia ciał obcych, miejsca nie pokryte, a ponadto powłoka nie może odstawać od podłoża lub poprzedniej warstwy; powierzchnia pasów spoin montażowych o szer. ok. 50 mm z każdej strony spoiny powinna być wolna od powłoki malarskiej (z wyjątkiem powłok z farb nietoksycznych);
- wyschnięcie powłoki należy sprawdzić po czasie suszenia podanym w dokumentacji technicznej; powłoka całkowicie wyschnięta i stwardniała w całej masie przy naciśnięciu palcem nie wykazuje zmarszczeń i nie odciskają się w niej linie papilarne;
- badanie grubości powłoki należy przeprowadzić zgodnie z normą w zależności od stopnia czystości powierzchni;
- badanie przyczepności powłoki należy przeprowadzić zgodnie z PN-80/C-81531;

Wyniki kolejnych badań należy wpisywać do dziennika budowy.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny spełnienia wszystkich wymagań dotyczących wykonanych robót malarskich, a w szczególności:

- zgodności z dokumentacją projektową i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości wykonania (zgodnie z projektem branżowym lub wytycznymi producenta systemu);
- jakości (wyglądu) malowanych powierzchni,
- prawidłowości wykonania krawędzi, naroży itp.

Wyniki kontroli powinny być opisane w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) i wykonawcy.

6.3.1. Badanie powłok malarskich przy ich odbiorach należy przeprowadzić nie wcześniej niż po 7 dniach dla farb lateksowych i nie wcześniej niż po 14 dla pozostałych od ich ukończenia. Badania techniczne należy przeprowadzić przy temp. otoczenia nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej nie wyższej niż 65%.

Sprawdzenie robót malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu powłok malarskich polegający na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki itp.

- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polegający na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca;
- sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym; przy powłokach matowych – połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym;
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru (tj. ciemną w przypadku powłok białych i białą w przypadku powłok kolorowych); powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby;

6.3.2 Pomiar grubości powłoki malarskiej antykorozyjnej

Pomiar zgodnie z ISO 2808:1997. Miejsca pomiarów na elementach stalowych należy wybierać zgodnie z EN 10238. Do pomiaru używa się przyrządu miernika elektromagnetycznego z czujnikiem integralnym lub na przewodzie. Miernik kalibruje się powierzchni gładkiej zgodnie z metodą 10 normy ISO 2808, Do kalibracji używa się wzorców o grubości zbliżonej do założonej grubości powłoki malarskiej. Wyniki pomiarów przy prawidłowej grubości zestawu powinny spełniać wymóg, aby wyniki pomiarów wykazywały wartość powyżej 0,8 wartości nominalnej a najwyżej 20% pomiarów może mieć wartość poniżej 0,8 wartości nominalnej. Maksymalna grubość nie może być wyższa od trzykrotnej grubości nominalnej. Ograniczenie to należy wziąć pod uwagę przy planowaniu renowacji powłok bez usuwania starych wymalowań. Ilość punktów pomiarowych w zależności od wielkości powierzchni powinna być następująca:

Wielkość powierzchni w m²

Liczba punktów pomiarowych

Do 200 15

201-1000 25

1001-2500 35

2501-5000 50

Jako punkt pomiarowy przyjmujemy średnią arytmetyczną z trzech pomiarów na powierzchni koła o średnicy 10 cm.

6.3.3. Przyczepność powłoki malarskiej antykorozyjnej

Dla powłok o grubości do 250p.m. można stosować metodę siatki nacięć według ISO2409. Dla powłok o grubości do 120uTD. stosuje się nóż o odległościach między ostrzami 2mm, dla powłok od 120-250|Ltm o odległości 3mm. Stopień zniszczenia zgodnie z wzorcami podanymi w r.c.rmie nie powinien być wyższy niż 3 dla powłok o dobrej przyczepności, które mogą pozostać. Dla powłok twardych (np. większość powłok epoksydowych) ze względu na trudności właściwego nacięcia ich do podłoża według powyżej podanej metody wygodniej jest stosować nacięcia krzyżowego pojedynczym ostrzem według ASTM 3359-95. Dwa nacięcia o długości 40mm dokonuje się pod kątem 30-45°. Dopuszczanie powinny być stopnie powyżej 2A tzn. strzępy odpadającej powłoki wzdłuż przecięcia nie powinny być większe niż 1,6mm po każdej stronie od skrzyżowania linii. Dla wszystkich powłok można stosować odrywową metodę oznaczania przyczepności według ISO 4624:1978. Metoda polega na przyklejaniu do powierzchni krążków stalowych o określonych wymiarach i pomiarze siły potrzebnej do ich oderwania. Powłoki które mogą pozostać na powierzchni powinny mieć wartość przyczepności do podłoża i międzywarstwowej powyżej 4Mpa. Metoda ta może zawieść dla powłok elastycznych lub miękkich (np. poliwinylowe czy woskowe). Po dokonaniu pomiaru należy uzupełnić zniszczoną powłokę malarską tą samą - technologią jaką stosowano uprzednio przy malowaniu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m² T.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże (w przypadku farb emulsyjnych) posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór częściowy

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

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

Jeśliby chociażby jedno z badań prowadzonych w trakcie wykonywania powłok malarskich na elementach stalowych dało wynik negatywny, to należy uznać, że spowoduje to otrzymanie powłok malarskich niezgodnych z warunkami technicznymi; w takim przypadku należy dokonać niezbędnych działań, aby uzyskać powłoki o właściwej jakości.

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

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

8.3. Odbiór końcowy robót malarskich

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

Odbioru dokonuje komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz dokonanej ocenie wizualnej.

Podstawę do odbioru robót malarskich powinny stanowić następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna (projekt budowlany, projekt wykonawczy, projekt wnętrz, dokumentacja powykonawcza),
- szczegółowe specyfikacje techniczne,
- dziennik budowy,
- zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę (aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności),
- protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę;

W trakcie odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.3. niniejszej specyfikacji oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty malarskie powinny być odebrane jeśli wszystkie wyniki badań i pomiarów są pozytywne, dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Gdy którekolwiek z badań dało wynik negatywny, należy albo całość odbieranych robót malarskich lub tylko zakwestionowana ich część uznać za nie odpowiadające wymaganiom.

W tym przypadku komisja przeprowadzająca odbiór powinna ustalić, czy należy:

- całkowicie lub częściowo odrzucić zakwestionowane roboty malarskie oraz nakazać usunięcie powłok i powtórne prawidłowe ich wykonanie;
- poprawić wykonane niewłaściwie roboty dla doprowadzenia ich do zgodności z wymaganiami i po poprawieniu ich przedstawić do ponownych badań.

W przypadku występowania typowych usterek malowania zaleca się ich usunięcie w sposób następujący:

- prześwity spodnich warstw - należy ponownie wykonać wierzchnią powłokę malarską,
- ślady pędzla na powierzchni powłoki – należy dokładnie wygładzić powierzchnię drobnym materiałem ściernym i powtórnie starannie nanieść wierzchnią powłokę malarską;

- matowe plamy na powierzchni powłoki należy zlikwidować przez powtórne naniesienie powłoki malarskiej;
- odspojenie się, łuszczenie, spękanie, zmiana barwy powłoki lub sfałdowanie powłoki – należy oczyścić powierzchnię z nałożonej farby, ponownie starannie przygotować powierzchnię pod malowanie i dokładnie nanieść cienką warstwę powłoki;

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskaźnikiem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót malarskich z zamówieniem,

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się po upływie okresu gwarancji, którego długość jest określona w umowie. Celem odbioru pogwarancyjnego jest ocena stanu powłok malarskich po użytkowaniu w okresie gwarancji oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór pogwarancyjny jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej powłok malarskich z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt.8.3.

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

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

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

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek
- PN-62/C-81502 Szpachlówka i kity szpachlowe. Metody badań
- PN-C 81911:1997 Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
- PN-C-81932:1997 Emalie epoksydowe chemoodporne
- PN-C-81901:2002 Farby olejne i alkaidowe
- PN-C-81914:2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
- PN-EN ISO 12944-2:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 2: Klasyfikacja środowisk

- PN-EN ISO 12944-8:2001 Farby i lakiery Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich Część 8: Opracowanie dokumentacji dotyczącej nowych prac i renowacji
- 10.2. Inne opracowania
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlanych tom I część 4, wyd. Arkady - 1990 r.
- Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-6052/2003.
- Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-7525/2007

ST. 01.06 Konstrukcje stalowe

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

Określenia podstawowe.

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

Montaż jest to proces budowlany scalania konstrukcji z pojedynczych elementów, zespołów i układów konstrukcyjnych.

Zespoleń elementów nazywa się kilka elementów prętowych połączonych w wytwórni lub na placu budowy w celu ułatwienia montażu lub umożliwienia transportu.

Zespołem wysyłkowym, zwanym także elementem wysyłkowym, nazywa się część konstrukcji scalaną w wytwórni i wysyłaną jako całość na miejsce montażu.

Układem konstrukcyjnym nazywa się elementy połączone ze sobą w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiające ich wzajemną współpracę w przenoszeniu obciążeń i oddziaływań.

Projekt montażu jest częścią dokumentacji wykonawczej i powinien być opracowany przez wykonawcę montażu. Projekt montażu ma charakter technologiczno-organizacyjny. Składa się z części opisowej, rysunków montażowych i wykazu elementów wysyłkowych. W części opisowej projektu montażu podaje się warunki techniczne montażu, kolejność scalania i łączenia elementów, sposoby i warunki łączenia, sposoby zapewnienia stateczności konstrukcji w poszczególnych etapach montażu itp. Projekt montażu powinien zapewniać bezpieczeństwo konstrukcji i zatrudnionych pracowników we wszystkich fazach prowadzenia robót.

Konstrukcje stalowe należy montować z możliwie dużych zespołów i układów konstrukcyjnych dostosowanych do rodzaju i nośności środków transportowych oraz sprzętu montażowego.

2. MATERIAŁY.

Stal konstrukcyjna.

W elementach stalowych, w miejscach wskazanych w Dokumentacji Projektowej zastosowano stal węglową gatunku St3SX.

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta i przed skierowaniem do produkcji.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów dostawy,
- stan techniczny wyrobów (kontrola powierzchni, kształtu) oznaczenia i opakowania.

Przed skierowaniem wyrobów do produkcji należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów i ich oznaczeń z dokumentacją dostawy i wymaganiami projektu,
- ważność terminów gwarancyjnych stosowania
- stan techniczny, jak przy odbiorze dostawy.

3. SPRZĘT

Roboty mogą być wykonywane (w zależności od zakresu) mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem bądź przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Montaż konstrukcji stalowej.

Montaż konstrukcji stalowej powinien być prowadzony zgodnie z projektem konstrukcji i projektem montażu, przy zastosowaniu środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i użyteczności po zakończeniu robót.

Montaż konstrukcji stalowej przeprowadzać mechanicznie.

W trakcie montażu elementów stalowych przestrzegać:

- stosowania odpowiedniego sprzętu mechanicznego, dostosowanego do elementów układanych i spodziewanych wysięgów pracy maszyn,
- stosowania odpowiednich zawiesi – nie zmieniających pracy statycznej elementów przy ich układaniu,
- przygotowania podłoża tak, aby zapewnić równe i stabilne położenie elementu
- stosowania podlewki wyrównawczej betonowej i stalowych podkładek rektyfikacyjnych, umożliwiających równomierne układanie i montaż konstrukcji stalowej.

Koordynacja i zadania wstępne.

Jeżeli roboty montażowe będą prowadzone przez kilku wykonawców, projekt montażu powinien być między nimi uzgodniony.

Elementy, zespoły i układy konstrukcyjne powinny być trwale i widocznie oznakowane, zgodnie z oznaczeniami podanymi na rysunkach montażowych. Przed przystąpieniem do scalania elementów należy uprzednio naprawić wszystkie ich uszkodzenia, które mogły powstać w trakcie transportu i składowania.

W każdym stadium montażu konstrukcja powinna mieć możliwość przeniesienia sił wywołanych wpływami atmosferycznymi oraz obciążeniami montażowymi, sprzętem i materiałami. Dodatkowe stężenia i zakotwienia montażowe zaprojektowane przez wykonawcę odpowiednio do przyjętej metody montażu powinny być uzgodnione z projektantem konstrukcji.

Metodę montażu konstrukcji powinien określić wykonawca w projekcie montażu, przy uwzględnieniu założeń projektowych, warunków placu budowy oraz posiadanego sprzętu i doświadczenia.

Wymagania ogólne i szczegółowe konstrukcji stalowych są zawarte w normie PN-B-06200:1997 oraz w warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór i śrub fundamentowych

Przed rozpoczęciem montażu wykonawca powinien skontrolować stan i dokładność wykonania fundamentów, podpór i zakotwień.

Na placu budowy powinny być spełnione wszystkie niezbędne warunki określone w projekcie montażu, w tym dotyczące podpór konstrukcji.

Fundamenty, śruby fundamentowe i inne podpory konstrukcji muszą być wykonane zgodnie z projektem i wymaganiami szczegółowymi (p.6.8 i 7.6 w PN-B-06200:1997)

Podpory konstrukcji muszą być odpowiednio przygotowane przed rozpoczęciem montażu i utrzymywane przez cały czas montażu w stanie zapewniającym przekazywanie obciążeń.

Dopuszczalne odchyłki rozmieszczenia podpór śrub fundamentowych w stosunku do wymaganego położenia i poziomu winny być nie większe od dopuszczalnych.

Punkt centralny grupy śrub fundamentowych nie powinien mieć większego odchylenia od właściwego położenia niż ± 6 mm.

Dopuszczalna odchyłka położenia śruby w grupie śrub fundamentowych jest mierzona w odniesieniu do punktu centralnego grupy śrub.

Montażowe połączenia śrubowe elementów konstrukcji.

W połączeniach śrubowych zakładkowych szczelina w styku niesprężanym nie powinna przekraczać 2 mm, a w styku sprężanym 1 mm. Stosowane przekładki w złączach zakładkowych nie powinny być cieńsze niż 2 mm.

Otwory na śruby zaleca się dopasowywać za pomocą przebijaka, a w razie konieczności zastosować rozwiercanie.

W śrubowych połączeniach doczołowych, w których wymagany jest docisk na całej powierzchni styku, szczeliny w styku blach czołowych po dokręceniu śruby nie powinny być większe niż:

$\Delta \leq 0,5 \text{ mm}$ – na co najmniej 2/3 pola powierzchni styku

$\Delta^{**} = 1 \text{ mm}$ – tylko lokalnie.

Osie elementów łączonych doczołowa, które się nie pokrywają, powinny spełniać określone warunki (w poz. 12 tablicy 12.5-3), przed pomiarem szczelin.

W przypadku występowania szczelin o większych szerokościach należy stosować odpowiednio dopasowane przekładki ze stali niestopowej, które mogą być ustabilizowane spoinami czołowymi lub pachwinowymi. Liczba przekładek w jednym miejscu nie powinna być większa niż 3.

Wykonanie połączeń śrubowych powinno być zgodne z projektem, wymaganiami norm PN-B-03200:1990 i PN-B-06200:1997. Jeżeli w dokumentacji projektowej nie ustalono inaczej, to w odniesieniu do wykonywanych połączeń doczołowych i ciernych sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości obowiązują warunki techniczne podane w wytycznych [10] i [11].

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Podane wymagania ogólne i szczegółowe, a także dopuszczalne odchyłki montażowe elementów konstrukcji stalowych mają charakter podstawowy i odnoszą się w zasadzie do konstrukcji stalowych obciążonych w sposób przeważający statyczny w budownictwie powszechnym i specjalnym oraz w budowlach inżynierskich nie ujętych w odrębnych normach – czyli głównie do konstrukcji klasy 3 wg klasyfikacji przyjętej w PN-B-06200:1997.

Kontrola montażu konstrukcji.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- kontrolne pomiary geodezyjne przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego zakończeniu,
- stan podpór,
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,

Wykonanie i kompletność połączeń,

- wykonanie powłok ochronnych,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń i powłok ochronnych oraz usuwanie innych niezgodności.

Pomiary kontrolne.

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami geodezyjnymi za pomocą odpowiedniego sprzętu pomiarowego z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Dokładność położenia elementów konstrukcji podczas montażu może być określana pod obciążeniem ciężarem własnym, jeżeli w projekcie nie podano inaczej.

Przemieszczenia od obciążenia użytkowego, jeżeli mają znaczenie powinny być podane w projekcie.

Tolerancje montażu powinny być określone w odniesieniu do środków przekrojów na końcach lub osi środkowych na górnym lub zewnętrznym licu elementów z uwzględnieniem istotnego wpływu temperatury.

Systemy pomiarów kontrolnych podczas montażu, a także operat geodezyjny pomiaru końcowego po ukończeniu montażu może obejmować tylko główne elementy szkieletu konstrukcyjnego.

6. ODBIÓR ROBÓT

Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Sprawdzanie wymiarów elementów.

Przy odbiorze wykonywanych elementów obowiązkowe jest sprawdzenie ich zgodności z projektem oraz kontrola wymiarów geometrycznych z użyciem właściwych metod i przyrządów pomiarowych.

Umiejscowienie i częstość pomiarów powinny być uwzględnione w planie kontroli i badań z uwzględnieniem szczególnych wymagań zawartych w projekcie oraz obejmujących próbny montaż konstrukcji, jeżeli jest przeprowadzany.

Gdy dopuszczalne odchyłki są przekroczone, to należy postępować następująco:

1. jeżeli nadmierne odchyłki można usunąć bez większych trudności, to należy je usunąć, a element powtórnie skontrolować,
2. jeżeli jest trudne usunięcie nadmiernych odchyłek, to można wprowadzić w konstrukcji odpowiednie modyfikacje, kompensujące wpływ tych odchyłek, pod warunkiem uzgodnienia z projektantem konstrukcji.

Zabezpieczenie konstrukcji.

Stan przygotowania powierzchni należy oceniać bezpośrednio przed malowaniem wg PN-H-97052 (PN-70/H-97052). Ocena wykonywania powłok powinna obejmować materiały malarskie, warunki i sposób wykonywania prac oraz ocenę powierzchniową i grubość suchych powłok. Pomiar grubości powłok wg PN-C81515 (PN-93/C-81515) i PN-H-04623 (PN-86/H-04623) należy wykonywać co najmniej w 4 punktach na nie mniej niż 10% elementów powlekanych. Na każdym z badanych elementów średnia z pomiaru grubości nie powinna być mniejsza od grubości wymaganej, a tylko jeden z odczytów może wykazać grubość mniejszą, ale nie więcej niż 20% od grubości wymaganej.

Przy powtarzających się usterkach do czasu ich usunięcia należy stosować pomiar grubości mokrej powłoki w nie mniej niż 10% elementów powlekanych, w miejscach zlokalizowanych blisko krawędzi elementów.

We wszystkich przypadkach usuwania niedogodności kontrola techniczna powinna być przeprowadzona powtórnie.

Przy reperacjach uszkodzeń powłok powinien być oceniany sposób wykonywania prac oraz stan końcowy na podstawie oględzin zewnętrznych.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST.

Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót podlegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- Dziennik Budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,

- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze oraz wymagania ogólne jakie powinny być spełnione przy wykonywaniu i odbiorze technicznym konstrukcji stalowych budowlanych reguluje norma PN-B-06200. Zastępuje ona dotychczasową normę PN-B-06200 oraz PN-87/M-69008.

Ocena i badania powinny być wykonywane zgodnie programem badań zawartym w planie jakości, obejmującym wszystkie stosowane materiały i wyroby oraz proces wytwarzania i montażu. Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości.

Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami niniejszej normy.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów i spoin,
- stan elementów konstrukcji i powłok ochronnych,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego,
- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzje komisji.

W przypadkach uzasadnionych ograniczeniami nośności lub trwałości konstrukcji powinna być opracowana odpowiednia instrukcja użytkowania wg PN-B-01806 (PN-86-B-01806).

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m³ (metr sześcienny) konstrukcji z drewna klejonego, T (tona) wykonanych i zamontowanych elementów stalowych.

9.PODSTAWĄ PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Płatność za jednostkę obmiarową roboty wg zakresu wymienionego należy przyjmować zgodnie z obmiarem robót, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

- [1] PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- [2] PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie
- [3] PN-B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania odbioru Wymagania podstawowe.
- [4] PN-63/B-06201 Konstrukcje stalowe z cienkościennych kształtowników profilowanych na zimno. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- [5] PN-82/B-01801 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawowe zasady projektowania.
- [6] PN-93/B-03201 Konstrukcje stalowe. Kominy. Obliczenia i projektowanie.
- [7] PN-B-03215:1998 Konstrukcje stalowe. Połączenia z fundamentami. Projektowanie i wykonanie.
- [8] PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
- [9] PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.
- [10] Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru doczołowych połączeń Elementów konstrukcji stalowych sprężonych śrubami o wysokiej wytrzymałości. COBPKM Mostostal 1978.
- [11] Wytyczne projektowania, wykonania i odbioru połączeń ciernych. COBPKM Mostostal. 1979.
- [12] Ziółko J., Orlik G. : Montaż konstrukcji stalowych. Arkady. Warszawa.2.

ST.01.07 OKŁADZINY Z PŁYT GIPSOWO-KARTONOWYCH.

CPV 45421141-4, 45421146-9

1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych oraz niepalnej płyty gipsowej

Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i danymi zawartymi w materiałach informacyjnych producentów wybranych materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, ST i poleceniami Inspektora.

Wymagania zgodności z dokumentacją.

Suche tynki powinny być wykonywane zgodnie z projektem technicznym obiektu uwzględniającym wymagania norm i określającym wymiary i odmianę płyt gipsowo-kartonowych.

Dopuszcza się tylko takie odstępstwa od projektu, które nie naruszają postanowień norm, są uzasadnione technicznie i uzgodnione z autorem projektu oraz udokumentowane zapisem w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny albo innym równorzędnym dokumentem.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze częściowym i końcowym robót przy suchych tynkach określa norma PN-72/B-1012

2. MATERIAŁ

Płyty gipsowo-kartonowe stosowane jako suche tynki – wg BN-86/6743-02 i PN-B-79405:1997, gr. 12,5 mm:

- impregnowane wodoodporne GKBI,
- impregnowane wodoodporne, ppoż GKFI,
- płyty ppoż – GKF.

Płyty PROMAXON gr. 10mm REI30

Gips budowlany – stosowany w postaci zaczynu o współczynniku wodno-gipsowym 0,65 – 0,75.

Klej gipsowy odpowiadający wymaganiom normy PN-B-30042:1997 lub wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

Szpachlówka gipsowa powinna być wykonana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego.

Łaty i listwy drewniane do mocowania płyt – wg PN-75/D-96000 o przekroju poprzecznym nie mniejszym niż 25x40 mm. Łaty i listwy powinny być przed użyciem zaimpregnowane preparatem grzybobójczym.

Kształtowniki stalowe ocynkowane, oraz akcesoria do konstrukcji ściennych, okładzinowych i sufitowych zgodne z wymaganiami odpowiednich aprobat technicznych.

Wkręty samogwintujące do blach – wg PN-92/M-83102 o średnicy 2-3 mm i dług. 12-18 mm. Wkręty powinny być ocynkowane.

3. SPRZĘT.

Roboty mogą być wykonywane mechanicznie bądź ręcznie. Roboty można wykonywać przy użyciu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. TRANSPORT.

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić

równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem, przesuwaniem lub zamoczeniem.

5.WYKONANIE ROBÓT.

Wstęp.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty.

Podłoża pod okładziny.

Podłoża mogą stanowić ściany z elementów ceramicznych, betonowych, betonu komórkowego. Podłoże powinno być równe, sztywne, oczyszczone z kurzu, nacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń.

Wskazówki montażowe.

Wykonywanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych – rozpoczyna się od montażu do ścian łączników mocujących oraz na nich profili konstrukcji systemowej. Po wypionowaniu i wypoziomowaniu konstrukcji należy mocować płyty za pomocą specjalnych wkrętów do metalu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm. Główki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok. 2 mm. Rozstawy konstrukcji do której mocowane są płyty określa norma PN-B-10122:1972. Styki płyt i zagłębione główki wkrętów należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową.

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych mogą być układane bez spoin. W przypadku układania bez styku miejsca spoin należy zaszpachlować. Miejsce styku należy dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej. Do wypełnienia należy stosować specjalne masy szpachlowe.

Przez wypełnienie przestrzeni między profilami wełna mineralna konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej bądź akustycznej.

Wykonanie sufitu podwieszonego z płyt gipsowo-kartonowych, rozpoczyna się od montażu do stropu wieszaków w rozstawie 750x1000 mm, a do nich profili sufitowych głównych w rozstawie 1000 mm. Następnie do warstwy głównej mocowane są profile nośne w rozstawie 400 mm. Do profili mocować płyty za pomocą specjalnych wkrętów do metalu. Rozstaw wkrętów powinien być nie większy niż 30 cm. Główki wkrętów powinny być zagłębione w licowe powierzchnie płyt ok. 2 mm. Styki płyt i zagłębione główki należy zaszpachlować gipsową masą szpachlową.

Spoinowanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

W przypadku układania płyt bez spoin miejsca styku należy zaszpachlować. Miejsce styku można dodatkowo wzmocnić przez zatopienie w masie szpachlowej specjalnej taśmy zbrojącej.

Przez wypełnienie przestrzeni nad profilami wełna mineralna konstrukcja pełni rolę izolacji cieplnej lub akustycznej.

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w ST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z normami i wskazaniem oraz instrukcjami użycia producentów wybranych materiałów. Kontrola wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinna być wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-72/B-10122:1972.

Zgodność z dokumentacją.

Okładziny z niepalnych płyt gipsowych powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem w dzienniku budowy potwierdzonym przez nadzór techniczny, lub innym równorzędnym dowodem.

Badania.

Podstawę do odbioru technicznego stanowią następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,

- sprawdzenie podłoży,
- sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt i wykończenia tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i połączeniach okładziny ściennej z sufitową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych.

Opis badań.

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną należy przeprowadzać przez porównanie wykonanych suchych tynków z projektem technicznym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzić pośrednio na podstawie kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz innych dokumentów przedłożonych w trakcie czynności wstępnych. Materiały i elementy, których jakość nie jest potwierdzona odpowiednim zaświadczeniem (atestem) powinny być przed użyciem do robót poddane badaniom przez upoważnione laboratorium zgodne z wymaganiami odpowiednich norm, a w przypadku materiałów nieznormalizowanych za wymaganiami ustalonymi świadectwem dopuszczenia do stosowania, wydanym w trybie obowiązujących przepisów.

Sprawdzenie podłoży należy przeprowadzać przez porównanie jakości i prawidłowości ukształtowania ich powierzchni z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru z dokładnością do 1 mm w trakcie odbioru międzyoperacyjnego.

Badanie prawidłowości wykonania.

Sprawdzenie prawidłowości zamocowania płyt tynkowych i wykończenia suchych tynków w stykach, narożach, obrzeżach oraz przy szczelinach dylatacyjnych i przyłączeniach okładziny ściennej z sufitem należy przeprowadzać przez porównanie tych robót z wymaganiami normy i stwierdzenie wzajemnej zgodności za pomocą kontroli zapisów w dzienniku budowy oraz oględzin zewnętrznych i pomiaru z odpowiednią dokładnością.

Sprawdzenie zgodności obrysu i głównych wymiarów okładzin z płyt gipsowych należy przeprowadzać przez porównanie z dokumentacją techniczną i stwierdzenie prawidłowości przez oględziny zewnętrzne i pomiar. Pomiaru długości i wysokości należy dokonywać taśmą stalową z podziałką centymetrową.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać na zgodność z wymaganiami normy za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach łaty kontrolnej długości 2 metry w dowolnych miejscach powierzchni i pomiaru prześwitu między tą łatą a powierzchnią suchego tynku z dokładnością do 0,5mm.

Sprawdzenie prawidłowości wymaganego dokumentacją kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami suchych tynków należy po sprawdzeniu prawidłowości powierzchni przeprowadzić stalowym kątownikiem murarskim (a w przypadku kątów różnych od 90° - kątownikiem nastawnym lub uniwersalnym wyznacznikiem ciesielskim), łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi należy przeprowadzać przez przykładanie do powierzchni okładziny i do krawędzi łaty kontrolnej długości 2 m oraz przez pomiar wielkości prześwitu między łatą a powierzchnią lub krawędzią muru z dokładnością do 1 mm.

Sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi należy przeprowadzać pionem murarskim i przymiarem z podziałką milimetrową.

Sprawdzenie kąta pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru należy przeprowadzać stalowym kątownikiem murarskim, łatą kontrolną i przymiarem z podziałką milimetrową.

Prześwit w odległości 1 m od wierzchołka mierzonego kąta nie powinien przekraczać wartości podanej w normie.

Ocena wyników badań

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni odbierane suche tynki należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku gdy jakiegokolwiek badanie dało wynik ujemny należy albo całość odbieranych robót albo tylko niewłaściwie wykonaną ich część uznać za niezgodną z wymaganiami normy. Wówczas należy:

- a) poprawić suchy tynk wykonany niezgodnie z wymaganiami normy w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownych ostatecznych badań kontrolnych albo
- b) nakazać usunięcie suchego tynku nie odpowiadającego wymaganiom normy i żądać ponownego jego wykonania.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty winny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym powinny być przedłożone następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,]
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanych i odebranych okładzin, Ścianek działowych i sufitów podwieszanych z płyt gipsowo-kartonowych

9. Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- 4) robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 5) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- 6) wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- 7) koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko, podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-B-10122:1972 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze,

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

PN-EN 12859:2002 Płyty gipsowe. Definicje, wymagania i metody badań

PN-EN 12860:2002 Kleje gipsowe do płyt gipsowych. Definicje, wymagania i metody badań.

PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Technologia.

PN-B-19401:1996 Płyty gipsowe dźwiękochłonne, dekoracyjne i wentylacyjne. PN-B-79405:1997 Płyty gipsowo-kartonowe.

ST 01.08 Technologia docieplenia budynków

CPV 45262660-5

1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania odbioru termomodernizacji budynku

1.2. Zakres robót objętych ST

W zakres robót wchodzi:

- montaż rusztowań
- wykonanie ocieplenia budynku w systemie metody lekkiej

2.Materiały

- Płyty ze styropianu gr. 10cm, 20 cm 15cm,
- Płyty PUR gr. 10 cm
- Tkanina zbrojąca wg PN- 92/P-85010 z włókien szklanych o wielkości oczek 4 x 4 mm dyspersja
- Zaprawa klejowa
- Masa tynkarska akrylowa
- Podkład gruntujący
- Akcesoria uzupełniające , listwy narożnikowe, cokołowe
- Łączniki mechaniczne

3.Sprzęt

Przy wykonywaniu dociepień stosujemy typowe narzędzia budowlane powszechnie używane przy wykonywaniu tynków:

- szczotki z włosia, szczotki druciane do mycia i czyszczenia elewacji
- kielnie trapezowe do nakładania zaprawy klejowej
- pace zębate i pace gładkie do naciągania zaprawy
- pace plastikowe do fakturowania wyprawy tynkarskiej
- długie pace drewniane do dobijania przyklejonych płyt styropianowych
- wiertarkę z mieszadłem lub betoniarkę poj.150l do rozrabiania zaprawy
- nożyce do cięcia siatki , młotki i pędzle malarskie
- noże do cięcia styropianu
- rusztowania i elementy transportu pionowego

4.Transport

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Należy je umieścić równomiernie na całej powierzchni ładunkowej i zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5.Wykonanie robót

5.1.Wykonanie robót tynk cienkowarstwowy

Cienkowarstwowe mas tynkarskie stosowane do systemów ociepleniowych budynków te zapewniają efektowny wygląd elewacji tworzą warstwę odporną na działanie czynników atmosferycznych .na zewnątrz są stosowane tynki cienkowarstwowych o uszlachetnionym składzie, pozwalających po zatarciu gładką pacą uzyskać nie tylko wybrany kolor, ale również fakturę Tynkowaną powierzchnię zacierają się w zależności od rodzaju faktury): przy „baranku“ ruchami okrężnymi a przy „korniku“ ruchami dowolnymi – poziomymi, pionowymi lub okrężnymi w zależności od oczekiwanego efektu

Etap zacierania jest bardzo ważny, gdyż związki hydrofobowe zawarte w tynku uaktywniają się pod wpływem mechanicznego zatarcia (związki te zatrzymują wodę powierzchni tynku i czynią go odpornym na zmywanie).

Szlachetne zaprawy tynkarskie przeznaczone są wyłącznie do nakładania ręcznego. Materiał nakładamy metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed nałożeniem kolejnej, gdyż w przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przy wykonywaniu tynków cienkowarstwowych bardzo ważnym etapem jest staranne przygotowanie powierzchni pod wyprawę. Podłoże pod ten tynk powinno być czyste, nośne, mineralne, równe i niechłonne. Ze względu na niewielką grubość tynków szlachetnych i możliwość układania ich tylko jednowarstwowo, o estetyce wykonania zadecyduje równość podłoża. Dlatego też wszystkie nierówności i ubytki należy przed układaniem tynku uzupełnić i wyrównać zaprawą wyrównującą.

Montaż ocieplenia

Po przygotowaniu powierzchni ścian i zdjęciu obróbek blacharskich oraz wykonaniu robot remontowych i modernizacyjnych można przystąpić do przyklejenia płyt z styropianowych. Przyklejenie płyt należy rozpocząć od dołu ściany budynku i posuwać się do góry. Masę klejącą należy nakładać na płycie z wełny na obrzeżach, pasmami o szerokości 3-4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy 8 cm (od 10-12 placków). Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany przez uderzenie packa do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami.

Można również nakładać klej na mur za pomocą pacy zębatej, jednak zastosować tą metodę można tylko na równym podłożu.

Elementami wspomagającymi są łączniki mechaniczne 4 szt. /m², konieczne w budynkach o wysokości powyżej dwóch kondygnacji, a także narażonych na silne działanie wiatru. Płyty należy przyklejać w układzie poziomym, dłuższymi krawędziami, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty ze styropianu należy układać na styk. Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3 mm, dlatego też w celu wyrównania przyklejonych płyt należy całą powierzchnię przeszlifować packami wyłożonymi papierem ściernym.

Przyklejenie tkaniny zbrojącej

Przyklejenie tkaniny zbrojącej na styropianie rozpocząć nie wcześniej niż po 3 – 4 dniach od chwili przyklejenia styropianu. Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię płyt ze styropianu ciągłą warstwą grubości około 5 mm, rozpoczynając od gry ściany pasmami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przykleić tkaninę rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą. Następnie na powierzchni przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej grubości około 2 mm w celu całkowitego przykrycia tkaniny. Naklejona tkanina nie powinna wykazywać sfaldowań i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 100 mm w pionie i poziomie. Szerokość tkaniny powinna być tak dobrana, aby było możliwe wyklejenie ościeży okiennych i drzwiowych. W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uszkodzenia mechaniczne na narożnikach pionowych na parterze od dolnej krawędzi ocieplenia do wys. 2,00m, należy przed przyklejeniem tkaniny wkleić perforowane kątowniki aluminiowe 25x25x0,5 mm. W części cokołowej ścian na wys. 2,00m należy stosować dwie warstwy tkaniny szklanej.

Wykonanie wypraw elewacyjnych

Wyprawy elewacyjne można dokonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie i przed jej nałożeniem należy zastosować podkład tynkarski, który izoluje warstwę tynku od podłoża pod względem chemicznym i zapewnia dobre połączenie pod względem mechanicznym. Wykonanie wypraw elewacyjnych, należy prowadzić w temperaturach nie niższych niż + 5 °C i nie wyższych niż + 25 °C.

Nie dopuszczalne jest wykonywanie wypraw w czasie opadów atmosferycznych i silnego wiatru. Do wykonania wypraw elewacyjnych należy stosować masę tynkarską.

Wykonanie nowych obróbek blacharskich

Wykonanie nowe obróbek blacharskich należy dostosować do grubości ocieplonych ścian . Obróbki te powinny być wykonane w taki sposób , aby zabezpieczyć elewację przed zaciekami . Obróbki okienne należy mocować do kołków drewnianych osadzonych w trakcie przyklejania płyt styropianowych w dokładnie dopasowanych wycięciach w tych płytach.

6.Badania

Badania termomodernizacji budynków powinny być przeprowadzone w sposób podany w instrukcji ITB nr.334/96 i powinny umożliwiać ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- zgodność z dokumentacją projektową
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowość przygotowania podłoża
- prawidłowość wykonania warstwy dociepleniowej
- mrozoodporność tynków zewnętrznych
- przyczepność tynków do podłoża
- grubość tynku
- wygląd powierzchni tynku
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

7. Odbiór robót

Odbiór podłoża należy przeprowadzić przed przystąpieniem do robót dociepleniowych. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową , i wymaganiami Inspektora Nadzoru , jeśli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt. 6 dały pozytywne wyniki

8.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest m² (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego docieplenie wykonania elewacji wraz z obróbkami.

9.Podstawa płatności

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. Normy

Instrukcja ITB nr.334/96 ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metodą lekką Aprobata Techniczne

ST.01.09 WYKONANIE POKRYĆ DACHOWYCH

CPV 45261210-9

1. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Roboty, których dotyczy Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie pokryć dachowych wraz z obróbkami blacharskimi oraz rynnami i rurami spustowymi.

Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Techniczną, ST i poleceniami Inspektora.

Roboty dekarские powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją techniczną, uwzględniającą wymagania norm. Odstępstwa od dokumentacji technicznej powinny być udokumentowane zapisem dokonany w dzienniku budowy, potwierdzonym przez nadzór techniczny lub innym równorzędnym dowodem.

2. MATERIAŁY.

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Papa termozgrzewalna

a) Materiały składowe pokrycia dachowego:

- materiał podstawowy: papa termozgrzewalna na osnowie z tkaniny poliestrowej o gramaturze 180 g/m² z warstwą wierzchnią wykończoną posypką z ceramizowanego granulatu bazaltowego, gr. 4,0mm, osnowa z tkaniny poliestrowej o gramaturze ok. 250 g/m²,
- warstwa dolna: o gr. 4,0 mm (podatność na niską temp.: -25°, wytrzymałość na wysoką temp.: + 110°),
- warstwa wierzchnia: o gr. 4,2mm (podatność na niską temp.: -25°, wytrzymałość na wysoką temp.: + 110°).

Wymagania wg normy PN-80/B-10240, w szczególności:

- wstęga papy powinna być bez dziur i załamań, o równych krawędziach,
- powierzchnia papy nie powinna mieć widocznych plam asfaltu
- przy rozwijaniu rolki niedopuszczalne są uszkodzenia powstałe na skutek sklejenia się papy
- dopuszcza się naderwanie na krawędziach wstęgi papy w kierunku poprzecznym nie dłuższe niż 30 mm, nie więcej niż w 3 miejscach na każde 10 m długości papy,
- papa po rozerwaniu i rozwarstwieniu powinna mieć jednolite ciemnobrunatne rozbarwienie.

b) Wymiary papy w rolce:

- długość: 20 m (± 0,20 mm), 40 m (± 0,40 mm), 60 m (± 0,60 mm),
- szerokość: 90, 95, 100, 105, 110 cm (± 1 cm).

Na każdej rolce papy powinna być umieszczona nalepka z podstawowymi danymi określonymi w normie lub świadectwie.

2.1.2. Roztwór asfaltowy do gruntowania.

Wymagania wg normy PN-74/B-24622.

2.1.3. Kit asfaltowy uszlachetniony KF.

Wymagania wg normy PN-75/B-30175.

2.1.4. Materiały do wykonania paroizolacji w stropodachach.

a) Folia PE – polietylenowa trzywarstwowa.

- wymiary folii w rolce: długość 50m, szerokość 2m, 2,7m, grubość 2mm,
- rolki folii powinny mieć nadruk aprobaty technicznej ITB wzdłuż folii.

b) Taśma: samoprzylepna taśma zalecana przez producenta dla uszczelnienia łączeń i przebieg paroizolacji.

c) Klej: standardowy klej producenta pokrycia stosowany do kładzenia paroizolacji.

2.1.7. Rury spustowe

Wg wytycznych SST Kod 452313000-8 Montaż sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

2.1.8. Materiały pomocnicze

Należy stosować pomocnicze materiały zalecane przez Producenta systemu dachowego dla danego zamierzenia i kompatybilne z materiałem membrany dachowej.

a) Łączniki.

Należy stosować standardowe łączniki stalowe oraz metalowe lub z tworzywa sztucznego odporne na korozję, przeznaczone do łączenia warstw do podłoża i zaakceptowane przez Producenta systemu dachowego.

Montażysta pokrycia dachowego jest zobowiązany do zapewnienia 'kalkulacji ilości mocowań wymaganych dla montażu zgodnego ze specyfiką projektu.

b) Pozostałe akcesoria.

Pozostałe akcesoria:

- kołnierze uszczelniające odpływy,
- prefabrykowane obróbki lejów i wyjść przewodów wentylacji,
- prefabrykowane zewn. i wewn. obróbki narożników,
- uszczelnienie szwów, profile zakończeń i inne akcesoria zalecane przez producenta pokryć dachowych dla danego celu.

Materiały pokrywowe mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- odpowiadają wyrobom wymienionym w dokumentacji projektowej,
- są właściwie opakowane i oznakowane,
- spełniają wymagane właściwości wykazane w odpowiednich dokumentach,
- mają deklarację zgodności i certyfikat zgodności.

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

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

2.1.9. Blacha stalowa powlekana powłokami poliestrowymi gr. 0,5-0,55mm
arkusz 1000*2000mm lub 1250*2000mm

3.SPRZET

Roboty Można wykonywać ręcznie lub przy użyciu innych specjalistycznych narzędzi. Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska

4.TRANSPORT

Składowanie i transport

Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące sprawne technicznie środki transportu:

- samochód skrzyniowy o ład. 5-10 ton
- samochód dostawczy o ład. 0,9 ton

Blach powinny być układane w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu.

Jeśli długość elementów z blachy dachówkowej jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m

5.WYKONANIE ROBÓT

Warunki wykonania robót.

5.1.Pokrycie z papy

Do pokrycia można przystąpić:

1. po sprawdzeniu zgodności wykonania podłoża z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami szczegółowymi dla danego rodzaju prac.
2. po zakończeniu robót budowlanych wykonywanych na powierzchni połaci, np. tynkowaniu kominów, wyprowadzaniu wywiewek kanalizacyjnych, tynkowaniu powierzchni pionowych, na które będą wyprowadzane (wywijane) warstwy pokrycia papowego, osadzeniu listew lub kłoców do mocowania obróbek blacharskich, uchwytów rynnowych (rynhaków) z wyjątkiem robót, które ze względów technologicznych powinny być wykonywane w trakcie układania pokrycia papowego lub po jego zakończeniu

3. po oczyszczeniu podkładu z zanieczyszczeń, odpadów materiałów i elementów
4. po sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną materiałów pokrywczych i sprzętu do wykonywania pokryć papowych.

Roboty pokrywcze papą powinny być wykonywane w dni suche, przy temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, z tym, że w przypadku stosowania lepików na zimno temperatura powietrza nie powinna być niższa od $+10^{\circ}\text{C}$.

Robót pokrywczych nie należy wykonywać w warunkach szkodliwego oddziaływania czynników atmosferycznych na jakość pokrycia, takich jak temperatura poniżej $+5^{\circ}\text{C}$, rosa, opady deszczu lub śniegu oblodzenie oraz wiatr utrudniający krycie.

Papa przed użyciem powinna być przez około 24 godziny przechowywana w temperaturze nie niższej niż $+18^{\circ}\text{C}$, a następnie rozwinięta z rolki i ułożona na płaskim podłożu dla rozprostowania, aby uniknąć tworzenia się garbów po ułożeniu jej na dachu. Bezpośrednio przed ułożeniem papa może być luźno zwinięta rolką i rozwijana z niej trakcie przyklejania. Nie dotyczy to przypadków, gdy muszą być smarowane lepikiem zarówno podłoże, jak i spodnia warstwa przyklejanej papy.

Arkusze papy powinny być łączone ze sobą cm zgodnie z kierunkiem spływu wody i z uwzględnieniem kierunku najczęściej występujących w okolicy wiatrów; dotyczy to także zakładów skośnych i równoległych do okapu.

Długość arkusza papy nie powinna mieć więcej niż 8 m. Papę bezosnowową z taśmy aluminiowej należy ciąć na arkusze długości 3 – 4 metry.

W korytarzach odwadniających, przy wpustach odwadniających i w miejscach, w których gromadzi się woda, oraz na fragmentach dachu trudnych do obrobienia, a także na załamaniach połaci dachowych należy wzmocnić krycie dachowe warstwą papy na tkaninie technicznej odznaczającej się większą niż papy tekturowe wytrzymałością na rozrywanie.

Połączenia pokrycia papowego z elementami budynku wystającymi ponad dach lub ograniczającymi go powinny być wodoszczelne. Połączenie pokrycia z włazami powinno być wykonane w sposób zabezpieczający przed przenikaniem wody do pokrycia.

Wodoszczelność pokrycia należy uzyskać przez wywiniecie poszczególnych warstw papy pokrycia na wystające pionowe elementy. Wysunięte warstwy papy powinny być zabezpieczone przed osuwaniem poprzez zamocowanie mechaniczne i zabezpieczone przed wnikaniem wody od góry np. za pomocą obróbki blacharskiej.

Połączenie pokrycia dachowego z pionowymi elementami budynku za pomocą obróbek blacharskich wklejanych między warstwy papy może być stosowane przy pochyleniu połaci dachowych większym niż 10%. Przy pochyleniu połaci dachowych mniejszym niż 10% obróbki blacharskiej w miejscu omówionym wyżej nie należy wklejać w pokrycie lecz położyć na wierzchu pokrycia, wykonując ją przypadku braku „wydr” jako dwuczęściową. Szczelność połączenia powinny zapewnić wywiniete na pionową powierzchnię warstwy pokrycia, a obróbka blacharska zabezpieczać przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Pasma papy układa się przy pochyleniu połaci do 30% równolegle do okapu, rozpoczynając od niego w kierunku kalenicy, a przy pochyleniu większym – prostopadle do kalenicy.

5.3.Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do pokrycia, wykonane z blachy cynkowo-tytanowej o gr. Od 0,5mm do 0,6mm, można je wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturach nie niższych od -15°C .

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zabezpieczenia w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób aby następował szybki odpływ)

6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Zasady ogólne.

Kontrola winna przebiegać zgodnie z zasadami ogólnymi podanymi w OST, a sprawdzenie i odbiór robót winny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami.

Warunki szczegółowe.

Badania techniczne.

Rodzaje badań. Przy odbiorze robót dekarских powinny być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną,
- sprawdzenie materiałów,
- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia,
- sprawdzenie łączenia i umocowania arkuszy,
- sprawdzenie zabezpieczeń elewacyjnych,
- sprawdzenie zabezpieczeń dachowych,
- sprawdzenie szczelności pokrycia.

Warunki przystąpienia do badań

Wymagania ogólne. Badania techniczne należy przeprowadzić w czasie odbioru częściowego i końcowego robót.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać w odniesieniu do tych robót, do których dostęp późniejszy jest niemożliwy lub utrudniony. Wyniki badań należy zapisać do dziennika budowy.

Warunki atmosferyczne. Badania techniczne przy odbiorze robót dekarских należy przeprowadzać podczas suchej pogody przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5° C.

Czynności wstępne. Przed przystąpieniem do badań technicznych należy sprawdzić na podstawie protokołów lub zapisów w dzienniku budowy:

czy przygotowane podłoże nadawało się do rozpoczęcia robót dekarских,

czy w okresie wykonywania robót dekarских temperatura powietrza nie była niższa od +5° C, czy zostały spełnione wymagania podane w normie.

Opis badań

Sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną polega na porównaniu wykonanych robót dekarских z dokumentacją opisową i rysunkową wg wymagań normy oraz stwierdzeniu wzajemnej zgodności za pomocą oględzin zewnętrznych i pomiaru.

Sprawdzenie materiałów należy przeprowadzać bezpośrednio lub pośrednio – na podstawie zapisów w dzienniku budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej oraz powołanymi normami i wymaganiami podanymi w normie.

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu niewystępowania takich wad, jak: dziury, pęknięcia. Sprawdzenie przyklejenia papy do podłoża lub poprzedniej warstwy przez oględziny zewnętrzne. Miejsce nasuwające wątpliwości należy badać przez wykonanie w pokryciu dwóch równoległych nacięć na głębokość warstwy długości 5 cm i odrywanie paska papy szerokości nie większej niż 5 cm . Oderwanie powinno nastąpić w warstwie papy a nie lepiku.

Sprawdzenie szczelności pokrycia. Sprawdzenie prawidłowości spadków i szczelności pokrycia głównie w miejscach narażonych na zatrzymywanie się wody (np. koryta, załamania, miejsca styku ze ścianami, kominami, świetlikami itp.). Należy przeprowadzić w wybranych przez komisję miejscach spośród szczególnie narażonych na zatrzymywanie się i przeciekanie wody. Jeżeli nie ma warunków aby badanie to przeprowadzić po deszczu; należy wybrane miejsce poddawać przez 10 min zraszaniu wodą w sposób podobny do działania deszczu, obserwując , czy spływająca woda nie zatrzymuje się na powierzchni pokrycia albo czy nie przenika przez nie, tworząc zacieki. Stwierdzone usterki należy oznaczyć w sposób umożliwiający odszukanie ich po wyschnięciu pokrycia.

Sprawdzenie robót polega na skontrolowaniu ich zgodności z wymaganiami określonymi w niniejszej Specyfikacji, w Dokumentacji Projektowej i normach.

Ocena wyników badań

Jeżeli badania przewidziane w normie dadzą wynik dodatni, wykonane roboty dekarские należy uznać za zgodne z wymaganiami normy.

W przypadku, gdy chociaż jedno z badań da wynik ujemny, całość odbieranych robót dekarских lub tylko ich część należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy. Roboty dekarские uznane za niezgodne z wymaganiami normy nie mogą być przyjęte. W tym

przypadku należy poprawić wykonane niezgodnie z wymaganiami normy pokrycia w celu doprowadzenia go do zgodności z normą, a po poprawieniu przedstawić do ponownego badania.

W przypadku stwierdzenia usterek nie nadających się do usunięcia, ale nie wpływających na szczelność pokrycia, roboty dekarские mogą być przyjęte z uwzględnieniem procentowego obniżenia wartości robót.

7. ODBIÓR ROBÓT.

Zgodność robót z Projektem i Specyfikacją.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z Projektem Technicznym, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Dokumenty i dane.

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu przeprowadzić zgodnie z ST. Podstawą dokonania oceny ilości i jakości robót ulegających zakryciu i zanikających są następujące dane i dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami dokonanymi w trakcie budowy i akceptowanymi przez Inspektora,
- atesty użytych materiałów budowlanych,
- dziennik budowy,
- uzasadnienie zmian w dokumentacji.

Zakres.

Odbiór robót zanikających obejmuje sprawdzenie:

Zgodności użytych zabudowanych materiałów z ST i Projektem.

Prawidłowości osadzenia elementów podlegających zakryciu.

Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy robót przeprowadzić zgodnie z ST.

Przy odbiorze końcowym winny być przedstawione następujące dokumenty:

- wyniki wszystkich wymaganych pomiarów i badań,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.

8. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

dla robót - krycie dachu blachą i obróbki blacharskie - m² (metr kwadratowy)

wykonanego i odebranego pokrycia dachowego i wykonanych obróbek blacharskich,

b) dla robót rynny i rury spustowe - 1 m wykonanych rynien i rur spustowych.

c)

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ustalenia ogólne

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

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Kwoty będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-EN 12970:2003	(U) Masa asfaltowa wodochronna. Definicje, wymagania i metody badań wytrzymałościowych.
PN-69/B-10260	Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
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-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-92/B-27619	Papa asfaltowa na folii lub taśmie aluminiowej.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przeszywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.
PN-B-24625:1998	Lepik asfaltowy i asfaltowo-polimerowy z wypełniaczami stosowane na gorąco.
PN-B-24620:1998	Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno.
PN-EN 13416:2004	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby asfaltowe z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji wodochronnej dachów. Zasady pobierania próbek.
PN-B-24000:1997	Dyspersyjna masa asfaltowo-kauczukowa.
PN-61/B-10245	Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 501:1999	wyroby do pokryć dachowych. Charakterystyka wyrobów z cynku do pokryć dachowych układanych na ciągłym deskowaniu.
PN-EN 517:1999	Prefabrykowane akcesoria dachowe. Dachowe haki zabezpieczające.
PN-EN 607:1999	Rynny dachowe i elementy wyposażenia PVC-U. Definicje, wymagania i badania.
PN-EN 612:1999	Rynny dachowe i rury spustowe z blachy. Definicje, podział i wymagania.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom 1. Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.	
PN-B-94701:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rur spustowych okrągłych.
PN-B-94702:1999	Dachy. Uchwyty stalowe ocynkowane do rynien półokrągłych.
PN-EN 13111:2002	Elastyczne wyroby wodochronne. Wyroby podkładowe do pokryć dachowych i ścian. Określanie odporności na przesiąkanie wody.