

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ST – 09.00

ROBOTY BUDOWLANE - WYKOŃCZENIOWE

(kod CPV 45400000-1)

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego słownika głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Grupa robót – 45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych, wykończeniowych, które zostaną wykonane w ramach zadania pn: „**Przebudowa oczyszczalni ścieków w Bytomiu Odrzańskim**”.

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z odpowiednimi rysunkami w części „Dokumentacja Projektowa” oraz z odpowiednimi pozycjami przedmiarowymi „Przedmiaru Robót”.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Specyfikację Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do robót objętych Kontraktem wskazanych w pkt 1.1.

1.3. Zakres prac objętych Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

1.3.1. Roboty budowlane podstawowe

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu prac budowlanych, wykończeniowych zgodnie z Dokumentacją Projektową - opis techniczny i rysunki. Zakres prac realizowanych w ramach robót budowlanych, wykończeniowych obejmuje m.in.:

Piaskowniki: (komora przed kratą, komora kraty i kanał podłużny dwukomorowy, otwarty – zakres wg dokumentacji technicznej):

- wymiana istniejącego przekrycia z desek na kraty pomostowe pełne – z tworzywa sztucznego (poliester) wzmocnionego szkłem.

Osadnik wtórny:

- wymiana istniejącego przekrycia pomostu roboczego z blachy ryflowanej „lezkowej” (stal zwykła „czarna”), na kraty pomostowe pełne – z tworzywa sztucznego (poliester) wzmocnionego szkłem.

Kanał jednokomorowy:

- wymiana istniejącego przekrycia z desek na kraty pomostowe pełne – z tworzywa sztucznego (poliester) wzmocnionego szkłem.

Budynek socjalny:

- montaż (wymiana) rynien dachowych i rur spustowych,
- wykonanie (wymiana) obróbek blacharskich,
- wykonanie elewacji: styropian EPS 80-036 lub równoważny + systemowa wyprawa tynkarska na siatce,
- wykonanie cokołu elewacji: styropian EPS P 200 lub równoważny + tynk żywiczny (barwiony w masie),
- uzupełnienie ubytków tynków,
- malowanie ścian tapetą natryskową lub licowanie ścian płytkami, malowanie ścian i sufitów farbą emulsyjną (zakres wg dokumentacji projektowej),
- montaż (wymiana) stolarki okiennej i drzwiowej,
- osadzenie (wymiana) prefabrykowanych podokienników zewnętrznych i wewnętrznych,
- wykonanie (wymiana) wewnętrznych posadzek z płytek gresowych (zakres wg dokumentacji projektowej),
- wykonanie okładziny posadzki betonowego podestu wejściowego do budynku.

Budynek techniczny:

- malowanie elewacji w tym cokołów (poprzedzone czyszczeniem).

UWAGA:

W przypadku wymiany elementów „wykończeniowych” jak wyżej, należy również przewidzieć oprócz montażu nowych elementów, demontaż elementów istniejących.

1.3.2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących oraz robót tymczasowych

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące prace towarzyszące:

- utrzymanie i likwidacja terenu budowy,
- utrzymanie urządzeń terenu budowy wraz z maszynami,
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp,
- dostarczenie materiałów eksploatacyjnych,
- utrzymywanie drobnych urządzeń i narzędzi,
- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,
- zabezpieczenie robót przed wodą opadową,
- usuwanie odpadów z obszaru budowy oraz usuwanie zanieczyszczeń, wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę wraz z kosztami utylizacji i składowania na wysypisku,
- inwentaryzacja powykonawcza.

Do wykonania robót budowlanych podstawowych niezbędne są następujące roboty tymczasowe:

- montaż, demontaż i utrzymanie rusztowań,
- obrobienie przejść instalacyjnych,
- oczyszczenie pokrywanych powierzchni,
- osadzenie cokołów,
- wykonanie gruntowania,
- zabezpieczenie antykorozyjne elementów ze stali węglowej,
- montaż wszystkich elementów dodatkowych przy wykonaniu elementów podstawowych,
- wykonanie prac pielęgnacyjnych,
- prace porządkowe.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są zgodne ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”, Dokumentacją Projektową oraz z określeniami podanymi w pozostałych STWiORB.

1.5. Wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Dokumentacją Projektową i Poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00. „Wymagania ogólne.”

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP, warunkami odbioru robót ogólnobudowlanych i sztuka budowlaną.

2. MATERIAŁY

Wymagania ogólne

Wszystkie materiały stosowane do wykonania robót muszą być zgodne z wymaganiami niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych i dokumentacji projektowej.

Do wykonania robót mogą być stosowane wyroby budowlane spełniające warunki określone w:

- ustawie Prawo budowlane (Dz. U. z 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881 z późniejszymi zmianami),
- ustawie z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r. Nr 166, poz. 1360, z późniejszymi zmianami).

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek posiadania dokumentacji wyrobu budowlanego wymaganej przez w/w ustawy.

Materiały stosowane do wykonywania robót budowlanych wykończeniowych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w aktualnych normach.

Wymagania szczegółowe

Woda zarobowa do zapraw (PN-EN 1008:2004), **piasek** (PN-EN 13139:2003); **cement** (PN-EN 197-1:2012 oraz PN-B-19707:2003).

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

Zaprawa budowlana cementowo-wapienna

Zaprawa cementowo-wapienna może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Zaprawę przygotowuje się przy użyciu cementów portlandzkich marek 25 oraz hutniczych 25. Wapno należy stosować suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego.

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 5:

cement: ciasto wapienne: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek

1 : 0,3 : 4

1 : 0,5 : 4,5

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin. Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

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

Tynk zewnętrzny

Cienkowarstwowy tynk mineralny, barwiony w masie. Gęstość objętościowa $1,9 \pm 10\%$ g/cm³ (baranek), $1,7 \pm 10\%$ g/cm³ (kornik), paroprzepuszczalny, odporny na porastanie alg i glonów.

Siatka z włókna szklanego

Należy stosować siatkę odpowiednią do przyjętego systemu docieplenia o wymiarach oczek 4 x 4 mm. Siatka powinna być impregnowana odpowiednią dyspersją tworzywa sztucznego. Siła zrywająca pasek siatki o szerokości 5 cm wzdłuż wątku i osnowy powinna wynosić nie mniej niż 1500N/5cm. Gramatura siatki minimum 165 g/m².

Cokół

Cienkowarstwowy tynk na bazie żywicy akrylowej i naturalnego kruszywa marmurowego, barwiony w masie. Grubość ziarna 1,5mm. Współczynnik oporu dyfuzyjnego $\mu=60$.

Płytki gresowe

- płytki gres antypoślizgowy, nasiąkliwość wodna $E \leq 0,5\%$, klasa twardości MOSH 6-10,
- odporność na ścieranie wgłębne max. 175mm³ materiału startego,
- wytrzymałość na zginanie min. 35 N/mm²,
- wytrzymałość na ściskanie 226 N/mm²
- mrozoodporna,
- odporna na chemikalia, kwasy, zasady i ługi,
- odporna na szoki termiczne,
- ścieralność 6,2 cm³/50 cm².

Płytki ścienne (glazura)

- nasiąkliwość wodna $E > 10\%$, szkliwione

- mrozoodporna,
- odporna na chemikalia, kwasy, zasady i ługi,
- odporna na szoki termiczne.

Klej do płytek ceramicznych odporny na działanie wody (wodoodporny). Zaprawa klejowa elastyczna systemowa do układania płytek danego typu spełniająca wymagania normy PN-EN 12004:2002. Zaprawy spoinowe systemowe do układania danego typu płytek. Odporność na czynniki chemiczne odpowiednia do miejsca zastosowania.

Płytki podłogowe

- płytki gres antypoślizgowy, nasiąkliwość wodna $\leq 0,5\%$, klasa twardości MOSH 6-10,
- odporność na ścieranie wgłębne max. 175mm^3 ,
- wytrzymałość na zginanie min. 35 N/mm^2 materiału startego,
- wytrzymałość na ściskanie 226 N/mm^2 ,
- mrozoodporna,
- odporna na chemikalia, kwasy, zasady i ługi,
- odporna na szoki termiczne,
- ścieralność $6,2\text{ cm}^3/50\text{ cm}^2$.

Fuga do płytek

- nie zawiera rozpuszczalnika,
- bezrynowe twardnienie,
- po związaniu wodo- i mrozoodporna,
- odporność na ścieranie 120 mm^3 ,
- wytrzymałość na zginanie $35,5\text{ MPa}$,
- wytrzymałość na ściskanie $74,4\text{ MPa}$,
- skurcz $0,72\text{mm/m}$,
- absorpcja wody po 240min. $0,017\text{g}$,
- odporna na grzyby i pleśnie,
- odporna na chemikalia, kwasy, zasady i ługi.

Farba emulsyjna

Należy stosować farby wytwarzane fabrycznie. Na tynkach można stosować farby na spoiwach z: poliocjanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

- ścieralność $6,2\text{ cm}^3/50\text{ cm}^2$.

Stolarka

- okna - PCV z szybami zespolonymi, okucia obwodowe, skrzydła rozwieralno – uchylne (4szt.), wymagany współczynnik przenikania ciepła $U_{\text{max}}=0,9\text{ [W/m}^2\text{K]}$, wymiary $120\times 150\text{ cm}$,
- drzwi zewnętrzne - stalowe, ocieplone, jednoskrzydłowe, z ościeżnicą stalową (1 szt.), wymagany współczynnik przenikania ciepła $U_{\text{max}}=1,3\text{ [W/m}^2\text{K]}$, wymiary $100\times 200\text{ cm}$,

Wszystkie okna i drzwi należy wyposażać w standard tj. zawiasy, klamki zgodnie z katalogami producentów, w drzwiach wejściowych należy zamontować zamki zabezpieczające (typ-model wg Inwestora).

Roboty dekarские

Obróbki blacharskie - roboty można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od -15°C , nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Rynny mocować uchwytyami rozstawionymi w odstępach nie większych niż 50 cm . Łączyć rynny w złączach poziomych na zakład szerokości min. 40mm lub wg wytycznych producenta.

Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytyami, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m . Połączenia poziome rur spustowych na zakład o szerokości min. 40 mm lub wg wytycznych producenta.

Rynny i rury spustowe

Rynny i rury spustowe PCV. Uchwyty do rynien i rur spustowych systemowe z PCV.

Obróbki blacharskie

Obróbki z blach stalowej ocynkowanej grubości 0,5-0,8mm.

Pozostałe materiały

Tapeta natryskowa, zaprawa klejowa do klejenia płyt styropianowych, kołki z tworzywa sztucznego do mocowania styropianu, listwy narożnikowe i cokołowe, kraty pomostowe pełne – z tworzywa sztucznego (poliester) wzmocnionego szkłem.

3. SPRZĘT

Wymagania ogólne dotyczące maszyn budowlanych określono w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 "Wymagania ogólne".

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych stosować m.in. następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inżyniera, sprzęt:

- mieszarka do zapraw,
- agregaty tynkarskie,
- betoniarka,
- pomocniczy sprzęt tynkarski – rusztowania stojakowe, narzędzia tynkarskie itp.,
- wyciąg budowlany towarowy,
- rusztowania,
- dysze natryskowe i maszyny wdmuchujące,

oraz inny sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w Projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inżyniera.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót.

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 "Wymagania ogólne".

Do transportu materiałów i sprzętu budowlanego stosować m.in. następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inżyniera środki transportu:

- samochód ciężarowy, skrzyniowy 5-10 T,
- samochód dostawczy 0,9 T,
- samochód skrzyniowy z podnośnikiem 1,0T;

Uwaga:

Parametry sprzętu podane są orientacyjnie. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami STWiORB, PZJ oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inżyniera.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

Materiały należy przewozić środkami transportu zapewniającymi uniknięcie uszkodzeń, odkształceń oraz zawilgocenia przewożonych materiałów. Materiały muszą być układane na środkach transportu i przewożone zgodnie z warunkami opracowanymi przez Producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania robót budowlanych

Ogólne warunki wykonania robót są zawarte w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 - „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zorganizowanie procesu budowy oraz prowadzenie robót i dokumentacji budowy zgodnie z wymaganiami prawa Budowlanego, Norm Technicznych, decyzji udzielającej pozwolenia na budowę, przepisów bezpieczeństwa oraz postanowień Kontraktu.

Wykonawca może przystąpić do wykonania robót budowlanych wykończeniowych po wykonaniu i odebraniu przez Inżyniera niezbędnych prac betonowych i żelbetowych.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera Kontraktu.

5.2. Szczegółowe warunki wykonania robót budowlanych wykończeniowych

Elewacja (system ETICS)

Płyty styropianowe należy przykleić zaprawą mającą dobrą przyczepność do nośnych, zwartych, suchych i wolnych od substancji przeciw przyczepnościowych (takich jak tłuszcze, bitumy, pyły) powierzchni murów, tynków i betonów.

Do odmierzonej ilości czystej, chłodnej wody wsypywać zaprawę i mieszać za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek.

Gotową zaprawę należy nakładać kielnią po obwodzie płyty pasmem szerokości 3 - 4 cm kilkoma plackami o średnicy ok. 8 cm. Bezwzględnie przyłożyć płytę do ściany i docisnąć uderzeniami długiej pacy. Prawdłowo nałożona zaprawa, po dociśnięciu płyty, pokrywa minimum 40 % jej powierzchni. W przypadku równych, gładkich podłoży, zaprawę można nakładać na płyty za pomocą pacy zębatej (zęby 10-12 mm). Płyty styropianowe należy mocować ściśle jedna przy drugiej, w jednej płaszczyźnie, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych.

Po związaniu zaprawy (po ok. 2 dniach), płyty można szlifować papierem ściernym i przystąpić do koniecznego, dodatkowego mocowania łącznikami mechanicznymi. Ilość łączników powinna wynosić minimum 6 szt./m².

Na wysokości dolnej kondygnacji zaleca się nałożyć podwójną warstwę siatki i wzmacniać wszystkie naroża otworów dodatkowymi nakładkami siatki o wymiarach 20x35 cm; ilość łączników należy zwiększyć do minimum 8 szt./m².

Wszystkie wypukłe naroża otworów i budynku wzmacniać specjalnymi kątownikami z siatką lub dodatkowymi kątownikami aluminiowymi.

Nakładanie następnych warstw masy klejącej do siatki i wyprawy tynkowej cienkowarstwowej w przeciętnych warunkach temperatury i wilgotności powietrza powinno odbywać się po czasie 24 h. . Siatkę z włókna szklanego (z zachowaniem zakładów min. 50 mm nakładać na świeżą zaprawę, a następnie nanosić drugą warstwę zaprawy grubości ok. 1 mm i równo zagładzać powierzchnię, tak by siatka przestała być widoczna.

Świeże zabrudzenia zaprawą zmywać wodą, a stwardniałe można usuwać tylko mechanicznie.

Prace prowadzić z zastosowaniem odpowiednich rusztowań, bezpiecznie zakotwionych do ścian budynku. Należy naprawić wszystkie uszkodzenia budynku, powstałe podczas robót oraz demontażu rusztowań.

Prace prowadzić w zakresie temperatur od +5⁰ C do +30⁰ C.

Tynki zewnętrzne

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego. Powierzchnię ścian należy przed otynkowaniem oczyścić ze wszelkich ciał obcych.

Podczas wykonywania tynków należy zachować następujące warunki:

- prace wykonywać w temperaturze od +10 do +25 C,
- tynków nie wolno wykonywać ze zmarzniętych zapraw ani dopuszczać do zamarznięcia świeżego tynku przed osiągnięciem 60% jego wytrzymałości 28-dniowej,
- świeże tynki chronić należy przed gwałtownym wysychaniem pod wpływem promieni słonecznych lub wiatru,
- tynki zewnętrzne powinny wykazywać odporność na działanie mrozu,
- w miejscach narażonych na mechaniczne uszkodzenia otynkowane naroża ochronić metalowymi kształtownikami lub wpuszczanymi w tynk narożnikami z blachy stalowej ocynkowanej,

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zewnętrznych:

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

Tynki wewnętrzne

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być:

- zakończone wszystkie roboty stanu surowego,
- zakończone roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiccia i bruzdy,
- osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne (z wyjątkiem okien i drzwi aluminiowych).

Powierzchnię ścian należy przed otynkowaniem oczyścić ze wszelkich ciał obcych.

Podczas wykonywania tynków należy zachować następujące warunki:

- prace wykonywać w temperaturze od +10 do +25 °C,
- warstwę wierzchnią nanosić na obrzutce z zaprawy cementowej,
- tynków nie wolno wykonywać ze zmarzniętych zapraw ani dopuszczać do zamarznięcia świeżego tynku przed osiągnięciem 60% jego wytrzymałości 28-dniowej,
- tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne, wykonywane w okresie wysokich temperatur, powinny być w ciągu około tygodnia zwilżane wodą,
- powierzchnie murów z bloczków z betonów komórkowych należy oczyścić z wystających grudek zaprawy; mury z betonu komórkowego zbyt suche lub tynkowane w okresie letnim powinny być obficie zwilżone wodą,
- powierzchnie gipsowe powinny być równe i porysowane ostrym narzędziem w skośną kratkę w celu zwiększenia przyczepności; przed przystąpieniem do tynkowania podłoże oczyścić z kurzu i lekko zwilżyć wodą,
- w miejscach narażonych na mechaniczne uszkodzenia otynkowane naroża ochronić metalowymi kształtownikami lub wpuszczanymi w tynk narożnikami z blachy stalowej ocynkowanej.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych wewnętrznych:

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
0 I I a	nie podlegają sprawdzeniu			
II	nie większe niż 4mm na długości łaty kontrolnej 2m	nie większe niż 3mm na 1m	nie większe niż 4mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami	nie większe niż 4mm na 1m

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

Roboty malarskie

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczone do malowania.

Powierzchnie stolarki drzwiowej powinny mieć gładką powierzchnię, a ewentualne uszkodzenia należy naprawić. W pierwszej kolejności należy wykonać malowanie gruntujące. Przy malowaniu farbami akrylowymi do gruntowania stosować farbę tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5. Po wyschnięciu - pomalować dwukrotnie farbami nawierzchniowymi. Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze 12+18°C, lecz nie wyższej niż 22°C. Tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne nie powinny być malowane przed upływem 4 tygodni od ich wykonania. Powierzchnie otynkowane powinny być przetrte w celu usunięcia luźnych ziaren piasku, grudek zaprawy, zachłapań. Ewentualne uszkodzenia tynku winny być naprawione. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona ze wszystkich plam. W zależności od techniki malarskiej nowe tynki powinny być zagruntowane: mlekiem wapiennym, roztworem szkła wodnego, rozcieńczoną dyspersją polioctanu winylu, rozcieńczonym pokostem. Powierzchnie betonu powinny być oczyszczone. Ubytki betonu należy uzupełnić specjalnymi preparatami naprawczymi. Wykonywanie powłok malarskich powinno odbywać się ściśle według zaleceń producenta. W zależności od stosowanej techniki nanoszenia powłoki, powinna być odpowiednio dostosowana konsystencja materiału malarskiego przez dodanie zalecanego przez producenta rozcieńczalnika.

Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania

Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3

Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam, uwydatniających się poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie, zgodnie z PN-69/B-010280.

Okładziny ceramiczne

Klasyfikacja podłoży pod okładziny jest następująca:

- Podłoża nieodkształcalne: to sztywne elementy żelbetowe i betonowe (wiek powyżej 6 miesięcy), monolityczne jastrychy podłogowe i tradycyjne wyprawy tynkarskie (wiek powyżej 28 dni). Do mocowania oraz do spoinowania płytek na tych podłożach mogą być użyte wszystkie zaprawy klejowe.
- Podłoża odkształcalne: zmieniają swoją geometrię pod wpływem drgań i obciążeń. Są to np. ścianki działowe i warstwy podłogowe wykonane z płyt wiórowych i gipsowo-kartonowych. Odkształceniom ulegają także elementy budynku narażone na duże wahania temperatury, np. ogrzewane podłogi. Zaprawy mocujące płytki na podłożach odkształcających oraz spoiny muszą odznaczać się odpowiednią elastycznością.
- Podłoża krytyczne: stwarzają zaprawom klejącym gorsze warunki przyczepności. Są to np. istniejące płytki ceramiczne, mocne i dobrze przyczepne powłoki malarskie, podłoża gipsowe, anhydrytowe, gazobetonowe, czy też „młody” beton (wiek od 3 do 6 miesięcy). Zaprawy mocujące płytki do podłoży krytycznych, oprócz zwiększonej przyczepności, nierzadko muszą charakteryzować się zwiększoną elastycznością, gdyż niektóre z w/w podłoży pod wpływem wilgoci zmieniają swe właściwości mechaniczne lub nie zakończyły się w nich jeszcze procesy skurczowe.
- Przy układaniu płytek ceramicznych metodą cienkowarstwową mają zastosowanie, z uwagi na brak polskich norm, normy DIN 18157 (warunki techniczne wykonywania wykładzin ceramicznych), DIN 18156 (kleje cienkowarstwowe), DIN 18157 (materiały do wykonywania okładzin),

Płytki należy układać, stosując następujące metody:

- floating - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża
- buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na spodniej powierzchni płytki
- floating-buttering - rozprowadzanie kleju packą zębatą na powierzchni podłoża i płytki (do użytku na obszarach mocno obciążonych)

Alternatywą dla metody floating-buttering jest zastosowanie kleju płynno warstwowego.

Dobór uzębień packi do układania kleju w zależności od formatu płytki reguluje norma DIN18157.

Przystępując do układania płytek należy stosować niżej wymienione zasady:

- dokonać wyboru odpowiednich zapraw klejących i spoinowych w zależności od warunków realizacji robót,
- podłoża, do których mocowane są płytki, nie mogą być zawilgocone; w przypadku podłoży gipsowych dopuszczalna wilgotność - 1%, a w przypadku podłoży anhydrytowych - 0,5%,
- do typowych podłoży (tynki, cementowe podkłady, beton) płytki mogą być przyklejane bezpośrednio, natomiast podłoża o znacznej nasiąkliwości (gazobeton, gips) należy zagruntować preparatem głęboko penetrującym,
- klej do płytek układać zgodnie z instrukcją producenta,
- spoinowanie okładziny z płytek można wykonać po 7 dniach od ich ułożenia stosując systemową zaprawę do wypełniania spoin. Spoiny dylatacyjne po oczyszczeniu z zaprawy klejowej należy wypełnić masą elastyczną na bazie silikonu. Spoiny należy spoinować w sposób gwarantujący ich skuteczne wypełnienie,
- zaprawy klejowe i spoinowe oraz przygotowanie płytek należy wykonać zgodnie z wymaganiami technologii określonej przez producenta systemu.

Stolarka okienna i drzwiowa

Do montażu stolarki należy przystąpić po otynkowaniu ościeży, sprawdzeniu, czy pomiędzy wymiarami elementów wbudowywanych a wymiarami ościeży budowli nie zachodzą niezgodności

większe niż dopuszczalne odchyłki wymiarowe. Dopuszczalne odchyłki dla ścian murowanych wynoszą: na szerokości +10mm, na wysokości +10mm, dopuszczalna różnica długości przekątnych 10mm. Sposób zakotwienia stolarki oraz ilość kotew stosować wg. zaleceń producenta stolarki. Zamocowane drzwi i bramy należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym.

Ościeżnice mocuje się za pomocą kołków lub kotew. Po zamontowaniu stolarki ościeżnice ocieplić styropianem gr. 3cm

Obróbki blacharskie

Roboty można wykonywać o każdej porze roku, lecz w temperaturze nie niższej od - 15° C , nie można wykonywać na oblodzonych podłożach.

Rynny powinny być zawieszone na odpowiedniej wysokości, najlepiej tak, aby nie wystawały powyżej płaszczyzny będącej przedłużeniem dachu- powinny być wysunięte na 1/2 lub 2/3 swojej szerokości. Hak położony najniżej mocuje się przy wlocie do rury spustowej, zaś hak mocowany najwyżej – jak najdalej od wlotu. Aby uzyskać wymagany przez producenta spadek w kierunku rury spustowej (2–5 mm na 1 m długości rury), między skrajnymi hakami rozciąga się żyłkę.

Pozostałe haki montuje się na poziomie linii wyznaczonej przez żyłkę, w odstępie co 40–50 cm. Ponadto haki muszą się znaleźć w odległości 10–15 cm od narożników, końca okapu, planowanej rury spustowej i łączników.

Rynny przed założeniem na haki należy wymierzyć i w razie potrzeby, dociąć w taki sposób, aby połączenia nie wypadły na hakach. Rynny układa się na hakach i łączy na specjalne zatrzaski. Końce zakrywa się zaślepkami, a narożniki łącznikami narożnikowymi. Łączniki montuje się w miejscach połączenia rynien, na tylnej ich części. Przedni zaczep łącznika zagina się w dół i obraca w kierunku rynny, a łącznik zamyka się małą klamerką.

Rury spustowe mocuje się obejmami. Obejmy do rur spustowych umieszcza się pod dolnym kolaniem odsadki i pod punktami łączeń rury (złączkami lub kielichami), w odstępach maks. 2 m.

Pionowe ustawienie pierwszej obejmy zależy od odległości pomiędzy ścianą a rynną. Wylot rury spustowej powinien być zamontowany ok. 30 cm nad gruntem. Można przymocować go z obu stron do rury spustowej (np. nitami), aby nie został uszkodzony przez zsuwający się śnieg lub lód. Gdy krawędź okapu jest znacznie oddalona od ściany, między kolana mocuje się prosty odcinek rury.

Po założeniu kompletnego systemu rynnowego należy sprawdzić jego szczelność, napełniając rynny wodą (przy zamkniętych odpływach) do ok. 3/4 ich wysokości.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania

- a) ogólne wymagania dotyczące wykonania robót, dostawy materiałów, sprzętu i środków transportu podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”,
- b) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów,
- c) Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na Terenie Budowy,
- d) wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

6.2. Kontrole i badania laboratoryjne

- a) badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) lub Aprobatach Technicznych, a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje Inżynierowi w trybie określonym w PZJ do akceptacji,
- b) Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ,
- c) badania kontrolne obejmują wszystkie roboty.

6.3. Wymagania szczegółowe

Elewacja

Zakres kontroli:

- przygotowanie podłoża- nośności, czystości, wilgotności, nasiąkliwości, równości powierzchni,
- jakość klejenia płyt izolacji termicznej- przyklejenia płyt na powierzchni i krawędziach, szczelności styków płyt, wypełnienia szczelin, czystości krawędzi płyt, ukształtowania detali elewacji-dylatacji, styków i połączeń,
- wykonanie mocowania mechanicznego-rozmieszczenia i rozstawu kołków,
- wykonanie warstwy zbrojonej- zabezpieczenia krawędzi, wielkości zakładów siatki zbrojącej, pokrycia siatki zbrojącej, grubości warstwy i jakości powierzchni warstwy zbrojonej, wykonania jej gruntowania,
- wykonanie warstwy wykończeniowej tynku pod względem jednolitości, równości, koloru, faktury.

Kontroli podlega dodatkowo:

- sprawdzenie przydatności gotowych mieszanek klejowych i tynkarskich.

Tynki

1) Powierzchnie tynków powinny tworzyć płaszczyzny pionowe i poziome, dopuszczalne odchylenia powinny się mieścić w granicach normy

2) Krawędzie przecięcia powierzchni otynkowanych powinny być prostoliniowe

3) Niedopuszczalne są wykwity, zacieki, odstawanie, odparzenia i pęcherze spowodowane niedostateczną przyczepnością tynku do podłoża.

Kontroli podlega dodatkowo:

- wapno gaszone - nie może zawierać rozpuszczonych siarczków i chlorków,
 - wapno hydratyzowane - należy zamoczyć min. 24 godz. przed tynkowaniem,
 - cement portlandzki - nie może zawierać grudek,
 - kruszywo - bez domieszek organicznych,
 - gips palony - nie zwietrzały - czyli bez grudek, suchy, bez zanieczyszczeń,
 - woda - jak przeznaczona do picia,
 - sprawdzenie przydatności gotowych mieszanek klejowych i tynkarskich,
- sprawdzenie parametrów jakościowych płytek okładzinowych, takich jak: stopień twardości

Roboty malarskie

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie nasiąkliwości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne - powierzchnia powinna być równa, gładka, bez zabrudzeń i nie pyłaca. Konstrukcja stalowa musi odpowiadać stopniem oczyszczenia wymogom dokumentacji technicznej.

Sprawdzenie nasiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

Kontrola warstwy malarskiej:

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie rodzaju farb i zgodności barwy ze wzorcem,
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowania i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości,
- dla wszystkich farb sprawdzić należy przyczepność do podłoża,
- sprawdzenie ilości warstw farb gruntujących i nawierzchniowych,
- równomierne rozłożenie farby, jednolite natężenie barwy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki, widocznych śladów pędzla,
- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie, polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru,

- sprawdzenie grubości powłoki malarskiej.

Podłogi i posadzki

Zakres kontroli:

- jakość izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych, przeciwdźwiękowych - ciągłość, brak pęcherzy, marszczeń, przyleganie do podłoża,
- wykonanie podkładów cementowych:
 - przyczepność do podłoża, spadki, grubość, czystość i wilgotność (nie większa niż 4%),
 - powierzchnia podłoża powinna być równa, czysta i nie pyląca. Łata kontrolna długości 2 m przykładana w dowolnym kierunku nie powinna wykazywać prześwitu ponad 3 mm,
 - sprawdzenie wytrzymałości,
 - prawidłowość wykonania szczelin dylatacyjnych i przeciwskurczowych,
- sprawdzenie stopnia zagęszczenia podsypek, grubość warstw podsypek i podłoży, wytrzymałości podłoży betonowych,
- jakość powierzchni posadzki:
 - każdej posadzki:
 - gładkość, równość,
 - przyczepność do podkładu - przy opukiwaniu brak głuchych odgłosów,
 - posadzki z płytek z gressu
 - spoiny muszą być równe i tworzyć linie proste na całej powierzchni,
 - łata kontrolna długości 2 m przykładana w dowolnym kierunku nie powinna wykazywać prześwitu ponad 1 mm.

Kontroli dodatkowo podlegają cechy:

- dla materiałów ceramicznych - wytrzymałość na ściskanie, odporność na ścieranie i uderzenia, mrozoodporność, odporność na poślizg, odporność na środowisko agresywne,
- przydatność klejów, czas ich wiązania, dobór środków gruntujących.

Stolarka

Sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania.

Sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania, uszczelnienia styku stolarki z ościeżem, sprawdzenie działania elementów ruchomych.

Roboty dekarские

Zakres kontroli:

- montaż obróbek blacharskich,
- prawidłowy montaż rynien i rur spustowych.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania Ogólne”.

Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami Kontraktu, w jednostkach miary ustalonych w Przedmiarze Robót.

Ilość robót oblicza się według sporządzonych przez służby geodezyjne pomiarów z natury, dokonanych wg założeń ogólnych i szczegółowych ujętych w odpowiadających wykonywanym pracom KNR, KNNR, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w STWiORB i ujmuje się w książce obmiaru.

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

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST – 00.00 „Wymagania ogólne”.

Odbiorowi podlega wykonanie kompletnego elementu każdego z obiektów lub robót przewidzianych do wykonania Dokumentacją Projektową.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, dokumentacją projektową oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa. Roboty uznaje się za zgodne ze STWiORB, dokumentacją projektową i wymaganiami Inżyniera, jeżeli pomiary i badania przyniosły pozytywne wyniki oraz przedstawione atesty pokrywają się z danymi w projekcie technicznym.

Ewentualne roboty poprawkowe Wykonawca przeprowadzi na własny koszt w terminie i zakresie ustalonym z Inżynierem.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

9.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ST - 00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p.1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem (pkt.7 STWiORB) i oceną jakości robót.

9.3. Cena wykonania robót

Cena jednostkowa pozycji przedmiarowej będzie obejmować poza pracami podstawowymi wszystkie prace towarzyszące i roboty tymczasowe.

Cena wykonania robót budowlanych, wykończeniowych obejmuje m.in.:

- zakup i dostarczenie materiałów,
- dostarczenie sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- przygotowanie podłoża,
- montaż rusztowań i demontaż wraz ze wszelkimi kosztami (np. dzierżawa),
- wykonanie robót objętych przedmiotową STWiORB,
- wykonanie innych niezbędnych prac,
- wywóz z terenu budowy materiałów zbędnych,
- wykonanie określonych w postanowieniach Kontraktu badań, pomiarów i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE.

Podstawą do wykonania robót są następujące niżej wymienione elementy dokumentacji projektowej, normy oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

10.1. Elementy dokumentacji projektowej

Podstawą do wykonania robót są następujące elementy dokumentacji projektowej:

- Przedmiar Robót.
- Projekt Budowlany.
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

10.2. Normy

Numer normy polskiej i odpowiadającej jej normy europejskiej i międzynarodowej	Tytuł normy
PN-EN ISO 9117:2009	Farby i lakiery. Oznaczanie stanu całkowitego wyschnięcia i czasu całkowitego wyschnięcia
PN-EN 1518:2011	Farby i lakiery. Oznaczenie odporności na zarysowanie.
PN-EN ISO 2810:2010	Farby i lakiery. Badanie powłok w naturalnych warunkach atmosferycznych. Ekspozycja i ocena.
PN-EN ISO 2808:2008	Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki.
PN-EN ISO 3668:2002	Farby i lakiery. Porównanie barwy farb.
PN-C-81802:2002	Lakiery wodorozcieńczalne stosowane wewnątrz
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe

PN-C-81913:1998	Farby dyspersyjne do malowania elewacji budynków
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
PN-ISO 3443-1:1994	Tolerancje w budownictwie. podstawowe zasady oceny i określania.
Errata KNN 6/95 lp. 4.	
PN-ISO 3443-6:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 1.
PN-ISO 3443-7:1994	Tolerancje w budownictwie. Ogólne zasady ustalania kryteriów odbioru, kontrola zgodności wymiarów z wymaganymi tolerancjami i kontrola statystyczna – Metoda 2.
PN-ISO 3443-8:1994	Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych.
PN-ISO 1803:2001	Budownictwo. Tolerancje. Wyrażenie dokładności wymiarowej – zasady i terminologia.
PN-ISO 7976-1:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Metody i przyrządy.
PN-ISO 7976-2:1994	Tolerancje w budownictwie. Metody pomiaru budynków i elementów budowlanych. Usytuowanie punktów pomiarowych.
PN-ISO 7077:1999	Metody pomiarowe w budownictwie. Zasady ogólne i metody weryfikacji zgodności wymiarowej.
PN-EN 197-1:2012	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 13501-2+A1:2010	Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej
PN-EN 1364-1:2001	Badania odporności ogniowej elementów nienośnych.. Część 1: Ściany.
<u>PN-EN 14351-1+A1:2010</u>	Okna i drzwi. Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności
<u>PN-EN 14411:2009</u>	Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

10.3. Inne dokumenty

- 1) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 1. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 2) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 2. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 3) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 3. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 4) Instytut Techniki Budowlanej: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom I. Część 4. Wydawnictwo Arkady 1990.
- 5) Instrukcje montażowe producentów.