

LASOKARCHITEKCI

44300 WODZISŁAW ŚL., WAŁOWA 19, TEL./FAX.: 32/4554001
www.lasok.com

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH DLA ZADANIA: „MODERNIZACJA ŁAZIENEK W ZESPOLE SZKÓŁ PONADGIMNAZJALNYCH NR 2 W RYDUŁTOWACH PRZY UL. OBYWATELSKIEJ 30”

INWESTOR:	POWIAT WODZISŁAWSKI W WODZISŁAWIU ŚLĄSKIM ul. Bogumińska 2 44-300 Wodzisław Śląski
LOKALIZACJA:	44-280 Rydułtowy ul. Obywatelska 30
OPRACOWANIE:	mgr inż. Marek Chmiel upr. nr 46/02 PIIB nr SLK/BO/8656/03
KODY CPV:	AiK 45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE 45262500-6 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE 45410000-4 TYNKOWANIE 45324000-4 ROBOTY W ZAKRESIE 45422100-2 STOLARKA DREWNIANA 45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ 45421131-1 INSTALOWANIE DRZWI 45432210-9 WYKŁADANIE ŚCIAN 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE 45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK 45432100-5 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG 45432000-4 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN 45111220-6 ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU 45332400-7 ROBOTY INSTALACYJNE

SPIS TREŚCI:

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7. OBMIAR ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10. SPECYFIKACJA SZCZEGÓŁOWA	1 - 68

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana przez zamawiającego

Modernizacja łazienek w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Rydułtowach przy ul. Obywatelskiej 30

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.2.1 Nazwy i kody CPV:

AiK

45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

45262500-6 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE

45410000-4 TYNKOWANIE

45324000-4 ROBOTY W ZAKRESIE OKŁADZINY TYNKOWEJ

45422100-2 STOLARKA DREWNIANA

45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

45421131-1 INSTALOWANIE DRZWI

45432210-9 WYKŁADANIE ŚCIAN

45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK

45432100-5 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG

45432000-4 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN

45111220-6 ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU

1.2.2 Obiekty objęte robotami:

Budynek szkolny, piętrowy, częściowo podpiwniczony, wolnostojący:

- Fundamenty: betonowe
- Ściany nadziemne: ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej i pustaków
- Stropy: żelbetowe
- Dach: stropodach kryty papą.
- Schody: żelbetowe
- Tynki wewnętrzne: tynki gładkie
- Stolarka: PCV, drewniana
- Instalacje: budynek jest wyposażony w instalację elektryczną, wodną, kanalizacyjną oraz centralnego ogrzewania

1.2.3 Ogólny zakres robót:

1) Roboty będą obejmować pomieszczenia na kondygnacjach: piwnica, parter i I piętro.

2) W trakcie remontu zostaną przeprowadzone roboty rozbiórkowe, tynkarskie, murarskie, stolarskie, posadzkowe, malarskie, instalacyjne i elektryczne.

1.3. Prowadzenie robót, prace towarzyszące i roboty tymczasowe:

1.3.1 Prace towarzyszące:

- utrzymanie w czystości i porządku stanowiska roboczego,
- wykonanie czynności związanych z likwidacją stanowiska roboczego, transportowanie w poziomie na potrzebną odległość i w pionie na potrzebną wysokość (kondygnację) materiałów oraz elementów i wszelkiego drobnego sprzętu pomocniczego do wykonania robót remontowych,
- zniesienie lub opuszczenie oraz wyniesienie poza obręb budynku materiałów, elementów, osprzętu oraz gruzu uzyskanego z rozbieranych elementów i złożenie ich na wskazanym miejscu na placu budowy,
- ustawienie, przestawienie i usunięcie czasowych podpór, rozpór i rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4,0 m powyżej terenu lub stropu,
- układanie, segregowanie i sortowanie materiałów i wyrobów nowych lub rozebranych, na placu budowy lub w magazynie przy obiekcie,
- obsługa sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót,
- przygotowanie zapraw, za wyjątkiem tablicy 0203 i izolacyjnych, dobieranie, dopasowywanie i docinanie cegieł, innych elementów ceramicznych lub betonowych oraz drewnianych, stalowych itp.,
- układanie lub obsadzenie cegieł i wyrobów ceramicznych lub betonowych na zaprawie z zachowaniem spoin o określonej grubości z równomiernym wypełnieniem spoin zaprawą oraz usunięciem wycieków zaprawy,
- zwilżanie wodą cegieł i betonów,
- usuwanie wad i usterek oraz naprawianie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót a zawinionych przez bezpośrednich wykonawców,
- oczyszczenie naprawionych, uzupełnionych lub wymienionych elementów,
- wykonanie niezbędnych zabezpieczeń bhp na stanowiskach roboczych oraz wywieszenie znaków informacyjno-ostrzegawczych wokół strefy zagrożenia.
- przygotowanie i przedczenie farb oraz przygotowanie szpachlówek, gruntów i innych materiałów,

- ustawienie i przenoszenie drabin malarskich oraz ustawienie, przenoszenie i rozebranie malarskich rusztowań drabinowych i prostych rusztowań na kobyłkach przy malowaniu na wysokości do 5 m,
- zabezpieczenie przed zabrudzeniem farbami balustrad, grzejników, umywalk i innych urządzeń stanowiących wyposażenie budynku; niezwłoczne oczyszczenie zabrudzonych farbą szyb, okuć, glazury, umywalk itp.

1.3.2 Roboty tymczasowe:

- ustawienie, przenoszenie i rozebranie rusztowań drabinowych i prostych rusztowań na kobyłkach przy malowaniu na wysokość do 5m

1.3.3. Ogólne zasady wykonania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i ściśle przestrzeganie harmonogramu robót oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z projektem wykonawczym, wymaganiami specyfikacji technicznych i programu zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez zarządzającego realizacją umowy. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie zarządzającego realizacją umowy, zostaną poprawione przez wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez zarządzającego realizacją umowy nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje zarządzającego realizacją umowy dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a także w normach i wytycznych wykonania i odbioru robót.

Przy podejmowaniu decyzji zarządzający realizacją umowy uwzględni wyniki badań materiałów i jakości robót, dopuszczalne niedokładności normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia zarządzającego realizacją umowy będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez wykonawcę, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu poniesie wykonawca.

1.4 Teren budowy:

1.4.1 Charakterystyka terenu budowy:

Roboty budowlane prowadzone będą wewnątrz budynku

1.4.2 Przekazanie terenu budowy:

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaże jeden egzemplarz dokumentacji projektowej i jeden komplet specyfikacji technicznej.

1.5. Dokumentacja projektowa:

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- dostarczoną przez Zamawiającego,
- sporządzone przez Wykonawcę.

1.6. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną:

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy 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 „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach technicznych i kosztorysowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku Stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunkach wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą dopuszczać przedziału tolerancji.

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

1.7. Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.8. 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:

a) 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:

a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,

c) możliwością powstania pożaru.

1.9. Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach szkolnych 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 wykonawczy.

1.10. Ochrona własności publicznej i prywatnej:

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable, itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy wykonaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.11. 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 co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

1.12. Bezpieczeństwo i higiena pracy:

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

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

1.13. 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.

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 wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych Wykonawca przedstawi zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez zamawiającego.

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

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi.

Wszystkie materiały muszą być I gatunku.

2.2. Pozyskiwanie masowych materiałów pochodzenia miejscowego Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek złóż miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Zamawiającemu wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji złoża. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek złoża. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

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

2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

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 zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z zamawiającym.

2.5. Wariantowe stosowanie materiałów:

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi zamawiającego o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody zamawiającego.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania. Wykonawca dostarczy zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Zamawiającego swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji zamawiającego, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu:

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej i wskazaniach zamawiającego w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych:

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego przejazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, programem zapewnienia jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami zamawiającego. Decyzje zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Polecenia zamawiającego dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wytyczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Zasady kontroli jakości robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

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

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w specyfikacji technicznej. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Zamawiający będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, zamawiający natychmiast wstrzyma użycie do robót budowlanych 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.

6.2. 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.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Zamawiającego 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 zamawiającego. Probki dostarczone przez wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez zamawiającego.

6.3. Badania i pomiary:

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji technicznej, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji zamawiającego.

6.4. Raporty z badań:

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

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

6.5. Badania prowadzone przez Zamawiającego:

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający 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 specyfikacją techniczną. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje:

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

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

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą

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

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

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

7. ROZLICZENIE ROBÓT

Roboty zostaną rozliczone ryczałtowo.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń odpowiednich specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu,
- d) odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

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

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiającego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i uprzednimi ustaleniami

8.3. Odbiór częściowy:

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

8.4. Odbiór końcowy:

8.4.1. Zasady odbioru końcowego robót:

Odbiór końcowy 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 pismem do Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego, zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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 specyfikacją techniczną.

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

8.4.2. Dokumenty do odbioru końcowego:

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z specyfikacją techniczną i programem zapewnienia jakości,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z specyfikacją techniczną i programem zabezpieczenia jakości,
6. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń, 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 zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

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

8.5. Odbiór ostateczny:

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

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

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).

1. CZĘŚĆ OGÓLNA	2
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	5
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	6
7. ROZLICZENIE ROBÓT	7
8. ODBIÓR ROBÓT	7
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	8
4.1. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-B 01	10
4.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - PREFABRYKATY SST-B 02	12
4.3. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY MURARSKIE I MUROWE SST-B 03	14
4.4. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – TYNKOWANIE, WYKŁADANIE ŚCIAN SST-B 04	19
4.5. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - SUCHE TYNKI, OKŁADZINY STROPÓW Z PŁYT GIPSOWO- KARTONOWYCH SST-B 05	25
4.6. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY MALARSKIE SST-B 06	29
4.7. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN, KŁADZENIE PŁYTEK, KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG SST-B 07	33
4.8. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – STOLARKA DREWNIANA, ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ SST-B 08	39
4.09. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - PARAPETY WEWNĘTRZNE SST-B 09	43
ZUAT-15/III.12/2005 Parapety wewnętrzne z PVC	
4.10. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALOWANIE PRZYBORÓW SANITARNYCH SST-B 10	44
4.10. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALOWANIE PRZYBORÓW SANITARNYCH SST-B 10	45

4.1. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH SST-B 01

45111300-1 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

W zakres tych robót wchodzi:

Wykucie istniejących drzwi, rozbiórka ścian działowych, powiększenie otworów

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Do wykonania przedmiotowych robót nie są używane żadne materiały

3. Sprzęt

3.1. Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport i wywóz gruzu

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

Gruz z rozbiórek będzie wywożony na bieżąco z terenu budowy przy pomocy samochodów samowyładowczych, lub kontenerów, aby nie dopuścić do zalegania gruzu na terenie Starostwa Powiatowego.

5. Wykonanie robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP,
- zdemontować w razie konieczności istniejące zasilanie w energię elektryczną, instalację teletechniczną i wodno-kanalizacyjną oraz wszelkie istniejące uzbrojenie.

5.2. Roboty rozbiórkowe

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

5.2.1. Obiekty kubaturowe

Ściany rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć zotworów, oczyścić, i składować.

5.2.2. Rozbiórka nawierzchni z lastryka.

Nawierzchnię rozbierać ręcznie lub mechanicznie. Teren splantować i oczyścić z resztek materiałów.

5.2.3 Rozbiórka nawierzchni z paneli, płytek

Posadzkę rozbierać ręcznie. Nawierzchnię oczyścić z resztek materiałów.

6. Kontrola jakości robót

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

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki obiektów– [m³]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Zamawiającego mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczególne

10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Zamawiający.

10.2. Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Zamawiającego.

4.2. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - PREFABRYKATY SST-B 02

45262500-6 ROBOTY MURARSKIE I MUROWE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i montażu prefabrykatów żelbetowych używanych przy realizacji kontraktu.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż prefabrykatów żelbetowych.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Wszystkie elementy prefabrykowane dostarczane na budowę powinny być trwale oznakowane.

Poszczególne partie elementów tego samego typu powinny posiadać Certyfikat zakładowej kontroli produkcji.

2.1. Belki prefabrykowane nadproży

Charakterystyka belek:

- belka nadprożowa L19 dł. 150 cm, wys. 19 cm

a) Wymagania:

Belki winny być wykonane zgodnie z projektem.

- Tolerancje wymiarowe.

Odchyłki od wymiarów projektowanych nie powinny przekraczać: w długości do 6 mm; w wysokości do 4 mm; w grubości do 3 mm.

- Dopuszczalne wady i uszkodzenia.

- skrzywienie belki w poziomie – do 5 mm
- skrzywienie belki w pionie – nie dopuszcza się
- szczyrby i uszkodzenia krawędzi – głębokość: do 5 mm
- długość: do 30 mm
- ilość: 3 szt/mb.

Klasa odporności ogniowej „B”.

b) Składowanie

Belki należy składować na równym podłożu, na podkładkach grubości co najmniej 80 mm ułożonych poziomo w odległości 1/5 długości od ich końców. Następne warstwy układać na podkładkach umieszczonych nad podkładkami dolnymi. Liczba warstw nie większa od 5.

c) Transport

Belki mogą być przewożone tylko w pozycji poziomej, stopką w położeniu dolnym, równolegle do kierunku jazdy i zabezpieczone przed przesuwaniem. Transport powinien odbywać się zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

3. Sprzęt

Roboty mogą być wykonane ręcznie lub mechanicznie.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport – w opisie materiałów p. 2

5. Wykonanie robót

5.1. Montaż belek prefabrykowanych nadproży zgodnie z wymaganiami jak dla robót murowych wg SST

Montaż nadproża w ścianach wewnętrznych odbywa się w sposób następujący z zachowaniem kolejności poszczególnych czynności:

na wyrównanej i spoziomowanej powierzchni muru układa się poszczególne belki nadproży drzwiowych typu "L", dostosowane do otworów drzwiowych. Belki układa się na zaprawie cementowej 1 : 4. Spoiny między belkami winny być zalane zaprawą cementową.. Po wykonaniu wypełnienia można przystąpić do wykonania muru nad drzwiowego, układania stropu i betonowania wieńca.

Montaż nadproża w istniejących ścianach:

1.1 Podstemplować stropy po obu stronach otworu (w przypadku otworu zewnętrznego – stemplować strop od wewnątrz). Należy pamiętać, że w czasie stemplowania stropów należy unikać gwałtownych uderzeń i wstrząsów.

1.2 Wykuć bruzdę poziomą o odpowiedniej głębokości i wstawić pierwszą belkę, zaklinowując ją i wypełniając przestrzeń między górną stopką nadproża a murem zaprawą pęczniejącą

1.3 Wykuć bruzdę z drugiej strony muru i wstawić drugą belkę (w przypadku większej ilości belek do wewnątrz wstawiamy połowę z ilości, a od zewnątrz drugą część)

1.4 Rozkuć element ściany, pod otworem w przypadku poszerzenia otworu.

1.5 Usunąć stemple stropowe.

6. Kontrola jakości

Kontrola polega na sprawdzeniu elementów prefabrykowanych wg wymagań podanych w punkcie 2.0.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m wykonanego nadproża

8. Odbiór robót

8.1. Obejmuje odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiór końcowy

8.3. Odbiór poszczególnych robót wg wymagań zawartych w niniejszej specyfikacji.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi cena jednostkowa za 1 m nadproża która obejmuje wykonanie i dostarczenie prefabrykatów gotowych do wbudowania.

10. Przepisy związane

PN-89/H-84023/06 Stal do zbrojenia betonu.

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie murów zewnętrznych i wewnętrznych obiektów tzn.:

Ściany i zamurowania z cegły pełnej, klinkierowej oraz pustaków ceramicznych

Ścianki działowe z betonu komórkowego oraz pustaków ceramicznych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne

2.2.1. Cegła budowlana dziurawka klasy 5 wg PN-B 12050:1996

- Wymiary $l = 250 \text{ mm}$, $s = 120 \text{ mm}$, $h = 65 \text{ mm}$
- Masa 2-2,8 kg
- Cegła budowlana dziurawka powinna odpowiadać aktualnej normie.
- Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.
- Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.
- Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa
- Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³
- Współczynnik przewodności cieplnej 0,40-0,60 W/mK
- Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

- Wymiary jak poz. 2.2.1.
 - Masa 4,0-4,5 kg.
 - Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
 - Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.
 - Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.
 - Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.
 - Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.
- Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:
- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
 - 3 na 25 sprawdzanych cegieł
 - 5 na 40 sprawdzanych cegieł.

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla klasy M2:

cement: ciasto wapienne:			piasek
1	:	1	6
1	:	1	7
1	:	1,7	5

cement: wapienne hydratyzowane:			piasek
1	:	1	6
1	:	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla klasy M4:

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 wcześniej 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.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- c) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- d) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- e) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- f) W przypadku przerywania 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 dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.

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

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

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

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne i bloczki z betonu komórkowego

Przy odbiorze cegły i pustaków ceramicznych należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,
- próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu cegły i bloczków,
 - liczby szczerb i pęknięć,

- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy

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

6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
	mury spoinowane	mury niespoinowane
Zwichrowania i skrzywienia: – na 1 metrze długości – na całej powierzchni	3 10	
Odchylenia od pionu – na wysokości 1 m – na wysokości kondygnacji – na całej wysokości	3 6 20	
Odchylenia każdej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 15	2 30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu – na 1 m długości – na całej długości	1 10	2 10
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, –3 +15, –1 +10, –5 +15, –10	+6, –3 +15, –10 +10, –5 +15, –10

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

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

8. Odbiór robót

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

8.2. Wszystkie roboty objęte podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12069:1998	Wyroby budowlane. cegły, pustaki, elementy poryzowane.
PN-70/B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1996	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
Aprobata Techniczna ITB nr AT - 15-2700/2001.	Elementy murowe z betonu komórkowego

4.4. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – TYNKOWANIE, WYKŁADANIE ŚCIAN SST-B 04

45410000-4 TYNKOWANIE 45432210-9 WYKŁADANIE ŚCIAN

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały.

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

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

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

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

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

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

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

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla klasy M2:

cement: ciasto wapienne:			piasek
1	:	1	6
1	:	1	7
1	:	1,7	5
cement: wapienne hydratyzowane:			piasek
1	:	1	6
1	:	1	7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla klasy M4:

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 tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Płytki ceramiczne ściennie – wymagania

- Barwa: Okładziny z płytek w pomieszczeniach higieniczno- sanitarnych – w kolorze jasno-szarym prostokątne: 30x60cm; z fugami komponującymi się z płytkami – tonacje jasnych kolorów (do uzgodnienia z Zamawiającym), cokoły wys. 10 cm układane po obwodzie pomieszczenia
- Gatunek I
- Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C
- nasiąkliwość wodna - grupa II ,od 3 do10%
- Płytki odporne na działanie środków chemicznych.
- Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa
- Odporność na palenie PN-EN ISO 10545-14 min. - klasa 3

Kleje, zaprawy do fugowania

Należy stosować specjalne, elastyczne zaprawy klejowe przeznaczone do klejenia płytek ściennych, natomiast zaprawy do fugowania – powinny komponować się z płytkami w tonacji jasnych kolorów, szerokość spoiny 3 mm, elastyczna, odporne na wnikanie wody i chemikaliów.

Fugi komponujące się z płytkami do uzgodnień z Zamawiającym

2.5 Tynk gipsowy (gładź gipsowa)

Gotowa, biała sucha mieszanka, produkowana na bazie mączki anhydrytowej, wypełniaczy wapiennych oraz dodatków modyfikujących przeznaczona do wyrównywania i wygładzania podłoża mineralnych pod farby i tapety, wypełniania spoin między płytami G-K, bruzd i ubytków, stosowana wewnątrz budynków.

Przyczepność do podłoża: $\geq 0,25$ MPa

Szpachlówka gipsowa - powinna być przygotowana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego. Gips szpachlowy powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.

Stopień twardości przy szlifowaniu Grubość - twardy

Czas zużycia zaprawy: 60min

Przyczepność do podłoża: nie mniej niż 0,25MPa
Wytrzymałość na zginanie: >130N
Reakcja na ogień: A1
Temperatura podłoża i otoczenia: od +5°C do +25°C

Gips szpachlowy do mocowania narożników
Czas gotowości do pracy: ok. 60 minut
Początek czasu wiązania: minimum 20 minut
Przyczepność do podłoża: $\geq 0,1 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na zginanie: $\geq 1,0 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na ściskanie: $\geq 2,0 \text{ N/mm}^2$
Warunki podczas prac: temperatura podłoża i otoczenia: od +5°C do +25°C wilgotność w pomieszczeniu: do 70%
Maksymalna grubość jednej warstwy: 5 mm

Narożniki aluminiowe
Wymiary narożników: 2,5 lub 3mm
Narożniki mają na celu ochronę wszelkich kątów w pomieszczeniach w których są wykonywane gładzie gipsowe, Do obsadzenia narożnika zastosować gips szpachlowy odporny na czynniki mechaniczne.

Środek gruntujący
Podłoża gipsowe przed malowaniem należy gruntować, stosując się do zaleceń producenta farby.
Gęstość emulsji ok. 1,0 g/cm³, zużycie- 0,05÷0,2 kg emulsji na 1 m, Gęstość względna/nasypowa: ok. 1 g/cm³, pH: ok. 8, postać / kolor: mleczna ciecz
Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5 °C do +25 °C
Rozpoczęcie dalszych prac po gruntowaniu po 2 godzinach

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.
Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

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

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

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

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

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- Na oczyszczonej i zwilżonej powierzchni ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrutki i narzutu. Obrutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania – moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

5.5. Ogólne zasady wykonywania gładzi gipsowych

- Gładzie gipsowe wykonywać na powierzchniach pozbawionych starych powłok malarskich oraz stabilnych tynkach –odparzone należy skuć i uzupełnić tynkiem cementowo-wapiennym kat. II, natomiast tapety zerwać
- Przed wykonaniem gładzi, na narożniki wypukłe nałożyć na zaczynie gipsowym listwy kątowe ocynkowane lub aluminiowe.
- Powierzchnię ścian i sufitów przed wykonaniem gładzi zagruntować środkiem gruntującym.

6. Kryteria oceny jakości i odbioru

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin

- sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów,
- sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-06190.

6. Kontrola jakości

6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,
- próby dorażnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:
 - wymiarów i kształtu płytek
 - liczby szczerb i pęknięć,
 - odporności na uderzenia,
- W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę dorażną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo przekazane Zamawiającemu.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąki kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykryszalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/1 m.

8.4. Odbiór podłoży pod płytki ceramiczne

Wg punktu 5.4.

9. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścian

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

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie kratek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

10. Przepisy związane

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-EN 771-6:2002	Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.
PN-B-11205:1997	Elementy kamienne.
PN-B-79406:97, PN-B-79405:99	Płyty kartonowo-gipsowe
PN-72/B-06190	Roboty kamieniarskie. Okładzina kamienna. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

4.5. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - SUCHE TYNKI, OKŁADZINY STROPÓW Z PŁYT GIPSOWO- KARTONOWYCH
SST-B 05

45324000-4 - ROBOTY W ZAKRESIE OKŁADZINY TYNKOWEJ

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo - kartonowych

2. Materiały.

2.1 Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonych w normie PN-B-79405 - wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych Warunki techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych

Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. Parametry techniczne dla płyt gipsowo-kartonowych.						
L p.	Wymagania		GKB zwykła	GKF ognioodporna	GKBI wodoodporna	GKFI wodo-i ognioodporna
1	2		3	4	5	6
2	Powierzchnia		równa, gładka, bez uszkodzeń kartonu, narożników i krawędzi			
3	Przyczepność kartonu do rdzenia gipsowego		karton powinien być złączony z rdzeniem gipsowym w taki sposób, aby przy odrywaniu ręką rwa się, nie powodując odklejania się od rdzenia			
4	Masa 1 m2 płyty o grubości [kg]	9,5	<19,5	-	-	-
		12,5	<12,5	11,0+13,0	<12,5	11+13,0
		15,0	<15,0	13,5+16,0	<15,0	13,5+15,0
		>18,0	<18,0	16,0+19,0	-	-
5	Wilgotność [%]		<10,0			
6	Trwałość struktury przy opalaniu [min.]		-	>20	-	>20
7	Nasiąkliwość [%]		-	-	<10	<10
8	Oznakowanie	napis na tylnej stronie płyty	nazwa, symbol rodzaju płyty; grubość; PN; data produkcji			
		kolor kartonu	szary jasny	szary jasny	zielony jasny	zielony jasny
		barwa napisu	niebieska	czerwona	niebieska	czerwona

Do przygotowania zaczynu gipsowego i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy 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”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-79/B-06711. Kruszywa mineralne.

2.2 Szpachlówka gipsowa - powinna być przygotowana przez zarobienie wodą gipsu szpachlowego.

Gips szpachlowy powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej.

Stopień twardości przy szlifowaniu Grubość - twardy

Czas zużycia zaprawy: 60min

Przyczepność do podłoża: nie mniej niż 0,25MPa

Wytrzymałość na zginanie: >130N

Reakcja na ogień: A1

Temperatura podłoża i otoczenia: od +5°C do +25°C

2.3 Środek gruntujący

Podłoża gipsowe przed malowaniem należy gruntować, stosując się do zaleceń producenta farby.

Gęstość emulsji ok. 1,0 g/cm³

Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5 °C do +25 °C

Rozpoczęcie dalszych prac po gruntowaniu po 2 godzinach

Zużycie- 0,05÷0,2 kg emulsji na 1 m, Gęstość względna/nasypowa: ok. 1 g/cm³, pH: ok. 8, postać / kolor: mleczna ciecz

2.4. Gips szpachlowy-wg PN-B-30042:1997, taśmy i siatki zbrojące - według odpowiedniej aprobaty techn.

Spoinowanie masą szpachlową z użyciem taśmy zbrojącej, czas obróbki ~ 60 minut. Taśmą zbrojącą należy też uszczelnić styki ścianki z elementami istniejącego budynku, a następnie zaszpachlować. Uwzględnić warunki ramowe zawarte w Klasyfikacji Ogniowej ITB nr NP-784.1/00/BW

2.5 Taśma zbrojąca: należy stosować taśmę z włókna szklanego

Dane techniczne:

Materiał nośnika: włókno szklane

Grubość całkowita: 203 µm

Wydłużenie przy zerwaniu: 4,2 %

Odporność na rozciąganie: 134 N/cm

2.6. Profile metalowe i akcesoria do wykonywania okładzin z płyt G-k i stelaży - wg. odpowiedniej aprobaty technicznej

Profile metalowe powinny odpowiadać AT-15-3448/99, ocynkowane, walcowane na zimno, cienkościenne profile z blachy stalowej o gr. 0.6mm.

Profil UW, UD 100, 75 i 50 - krawędziowy i przyłączeniowy do podłóg, ścian i stropów.

Profil CW,CD 100, 75 i 50 - pionowy do ścian.

Jako elementy montażowe do ścian i stropów stosować kołki rozporowe wbijane, średnica wiertła 6 mm, rozstaw < 1000mm.

Na profile stykające się ze ścianami i stropami nakleić taśmę uszczelniającą.

2.7. Narożniki aluminiowe, listwy tynkarskie - według odpowiedniej aprobaty techn.

- narożnik aluminiowy o wymiarach 2,5; 2,6; 3,0

- listwa tynkarska o wymiarach 2,5; 3,0

- narożnik do mokrych tynków o wymiarach 2,5; 3,0

- narożnik aluminiowy z siatką o wymiarach 2,5; 3,0

2.8. Wkręty nierdzewne do przykręcania płyt gips.-karton. - wg PN-92/M-83102

Blachowkręty o wymiarach 3,5x25; 3,5x35; 3,5x45; 3,5x55

2.9. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

3. Sprzęt.

Sprzęt do wykonywania suchych tynków. Wykonawca przystępujący do wykonania suchych tynków, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego.

4. Transport.

Pakowanie i magazynowanie płyt gipsowo-kartonowych:

Płyty powinny być pakowane w formie stosów, układanych poziomo na kilku podkładach dystansowych. Pierwsza płyta od dołu spełnia rolę opakowania stosu. Każdy ze stosów jest spięty taśmą stalową dla usztywnienia, w miejscach usytuowania podkładek.

Pakiety należy składować w pomieszczeniach zamkniętych i suchych, na równym i mocnym, a zarazem płaskim podkładzie. Wysokość składowania - do pięciu pakietów o jednakowej długości, nakładanych jeden na drugi. Transport płyt odbywa się przy pomocy rozbieralnych zestawów samochodowych (pokrytych plandekami), które umożliwiają przewóz (jednorazowo) około 2000 m² płyt o grubości 12,5 mm lub około 2400 m² o grubości 9,5 mm.

Rozładunek płyt powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu co najmniej 2000 kg lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Przy niewielkim zakresie robot rozładunek odbywa się ręcznie.

5. Wykonanie robót.

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne. Zaleca się przystąpienie do wykonywania okładzin po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Przed rozpoczęciem prac montażowych pomieszczenia powinny być oczyszczone z gruzu i odpadów.

Okładziny z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%. Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane.

5.2. Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ścianach na ruszcie

Okładziny na ruszcie stalowym

- przy użyciu profili stosowanych do budowy ścian działowych, bez kontaktu z osłanianą ścianą,
- z użyciem ściennych profili „U” o szer. 50 mm, umocowanych do podłoża uchwytyami typu ES,
- przy użyciu profili sufitowych 60/27, mocowanych do podłoża elementami łączącymi typu ES.

6. Kontrola jakości robót.

Badania w czasie wykonywania robót. Częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych”.

W szczególności powinna być oceniana:

- równość powierzchni płyt,
- narożniki i krawędzie (czy nie ma uszkodzeń),
- wymiary płyt (zgodne z tolerancją),
- wilgotność i nasiąkliwość,
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt.

Warunki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być przekazane i akceptowane przez Zamawiającego.

7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową jest m²

8. Odbiór robót.

8.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię suchych tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu wyższej kondygnacji. Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym.

Powierzchnię suchych tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą.

Z powierzchni suchych tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych urządzeń, jeżeli każda z nich jest mniejsza niż 0,5 m². Wielkości obmiarowe suchych tynków określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze

W przypadku robót remontowych, dla których nie opracowano dokumentacji projektowej wielkości obmiarowe określa się na podstawie pomiarów w naturze

8.2. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót okładzinowych z płyt gipsowo-kartonowych. Jeżeli 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 Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt. 6 ST dały pozytywne wyniki.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122. „Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze”. Sprawdzeniu podlega:

- a. zgodność z dokumentacją techniczną,
 - b. rodzaj zastosowanych materiałów,
 - c. przygotowanie podłoża,
 - d. prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
 - e. wchrowatość powierzchni.
- ad. e) Powierzchnie suchych tynków powinny stanowić płaszczyzny poziome lub o kącie pochylenia przewidzianym w dokumentacji. Kąty dwusienne utworzone przez te płaszczyzny, powinny być kątami prostymi lub posiadać rozwarcie wynikające z wcześniejszych założeń zawartych w dokumentacji. Krawędzie przycięcia płaszczyzn powinny być prostoliniowe. Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi suchych tynków należy przeprowadzać za pomocą oględzin zewnętrznych oraz przykładania (w dwu prostopadłych do siebie kierunkach) łaty kontrolnej o długości ok. 2 mb, w dowolnym miejscu powierzchni. Pomiar prześwitu pomiędzy łatą a powierzchnią suchego tynku powinien być wykonywany z dokładnością do 0,5 mm.

9. Podstawa płatności.

9.1. Cena jednostki obmiarowej.

Cena wykonania 1 m² płyt gipsowych obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
 - dostarczenie materiałów na miejsce wbudowania, wraz z kosztami zakupu
 - wykonanie rusztu
- zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach,
 - przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

10. Przepisy związane.

10.1. Normy.

- | | | |
|---|---------------|---|
| 1 | PN-72/B-10122 | Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze. |
| 2 | PN-B-79405 | Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych. |
| 3 | PN-93/B-02862 | Odporność ogniowa. |
| 4 | PN-79/B-06711 | Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych. |
| 5 | Norma ISO | (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości. |

4.6. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY MALARSKIE SST-B 06

45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

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

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie następujących robót malarskich: Malowanie tynków.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

2.1. Farby budowlane gotowe

2.1.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.1.2. Farby lateksowe wytwarzane fabrycznie

Kolor zgodnie z wytycznymi w projekcie (do uzgodnienia z Zamawiającym)

Na tynkach można stosować farby lateksowe emulsyjne na spoiwach zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

Wymagania dla farb

Wysoka odporność na działanie środków dezynfekujących, bezrozsączalnikowa, bez środków zmięczających, bezemisyjna, odporność na środki dezynfekujące, nietoksyczne.

Gęstość - EN ISO 2811 1,2 – 1,4 – 1,6 g/cm³

Zużycie - EN 13 300 - 7,5 m²/l

Połysk - EN 13 300 - głęboki mat

Odporność na szorowanie na mokro - EN 13 300 - 1

Zdolność krycia - EN 13 300 - 2

Maksymalny rozmiar ziarna - EN 13 300 - drobne

2.2. Środki gruntujące

2.2.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej, Temperatura podłoża i otoczenia w trakcie prac od +5 C do +25 C

- Gęstość emulsji ok. 1,0 g/cm³, rozpoczęcie dalszych prac po gruntowaniu po 2 godzinach, zużycie- 0,05÷0,2 kg emulsji na 1 m, Gęstość względna/nasypowa: ok. 1 g/cm³, pH: ok. 8, postać / kolor: mleczna ciecz

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

Po min. 6-12 godz. od wykonania warstwy gruntującej, wykonać warstwę główną z żywicy epoksydowej pigmentowanej. Po kolejnych 6-12 godz. Wykonać drugą warstwę główną z żywicy epoksydowej. Całość pomalować lakierem bezbarwnym.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp.

5.2. Gruntowanie.

5.2.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.4. Mycie po robotach malarskich

Po wykonaniu robót malarskich należy umyć co najmniej dwukrotnie posadzki oraz stolarkę okienną i drzwiową, przy stosowaniu wody i detergentów.

6. Kontrola jakości

6.1. Powierzchnia do malowania.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo przekazane Zamawiającemu.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C-81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemoodporne.

**4.7. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH -
KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN, KŁADZENIE PŁYTEK, KŁADZENIE
I WYKŁADANIE PODŁÓG
SST-B 07**

45432000-4 - KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG, ŚCIAN I TAPETOWANIE ŚCIAN

45431000-7 KŁADZENIE PŁYTEK

45432100-5 KŁADZENIE I WYKŁADANIE PODŁÓG

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

Posadzki właściwe.

Listwy przyściennie z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

Cokoły przyściennie wys. 10 cm z płytek ceramicznych gresowych o wym. 30x30cm układanych pod kątem 45st. z opaską szer. 15 cm układaną po obwodzie pomieszczenia, ułożonych na kleju, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin masą fugową, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Płytki ceramiczne ułożyć w przestrzeni wokół i pod oknami zastępując nimi parapety podokienne. Natomiast w Gabinetach wykonać parapety MDF.

Wykładzina rulonowa antystatyczna z listwami przyściennymi; wykładzina przemysłowa PCV

Posadzka z paneli z listwami przyściennymi.

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

2.1. Wyroby ceramiczne

Płytki podłogowe ceramiczne gresy.

a) Gresy – wymagania dodatkowe:

- gatunek I
- twardość wg skali Mohsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności
- przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe R10
- kolorystyka w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych – tonacja szara
- płytki antypoślizgowe R10 w prysznicach – tonacja szara

Płytki posadzkowe - wymagania:

- Gatunek I
- Nasiąkliwość wodna (%) PN-EN ISO 10545-3 - 4
- Wytrzymałość na zginanie (MPa) PN-EN ISO 10545-4 - min. 22
- Odporność na pęknięcia włoskowate PN-EN ISO 10545-11 - odporne
- Odporność na ścieranie (klasa)PN-EN ISO 10545-7 - 5
- Skuteczność antypoślizgowa (grupa klasyfikacyjna) DIN 51130 - R10
- Odporność na płamienie PN-EN ISO 10545-14 min. - 5 klasa
- Wymiary: w sanitariatach płytki o wymiarach 30x30cm,

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- listwy przypodłogowe wykonane z płytek o wysokości 10cm - cokoliki,
- opaska szer. 15 cm po obwodzie pomieszczenia
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Materiały pomocnicze

Do mocowania płytek można stosować:

- klej do gresu - Zaprawa przeznaczona jest do przyklejania wszelkiego typu płytek gresowych na ścianach i podłogach o zużyciu 1,5 kg/m², grubość warstwy 2 do 10 mm

Czas gotowości zaprawy do pracy 4 godziny

Czas otwarty pracy min. 20 minut

Czas korygowania płytki 10 minut

Przyczepność min. 0,5 MPa

Temperatura przygotowania zaprawy + 5oC do + 25oC

Temperatura podłoża od +5oC do +25oC

Odporność na temperatury od -20oC do +60oC

Użytkowanie posadzki po ok. 24 godzinach

Fugowanie po ok. 24 godzinach

Gęstość zaprawy w stanie suchym 1,5 kg/dm³

Min. grubosc warstwy zaprawy 2 mm

Max. grubosc warstwy zaprawy 5 mm

- Zaprawę do fugowania, suchą zaprawę wsypać do czystej wody i wymieszać ręcznie lub mechanicznie do jednolitej barwnej, gładkiej konsystencji.

Kolorystyka fug dostosowana do koloru płytek

Czas gotowości zaprawy do pracy 2 godziny

Temperatura przygotowania zaprawy od +5°C do +25°C

Temperatura podłoża od +5°C do +25°C

Odporność na temperatury od -20°C do +60°C

Użytkowanie posadzki po 24 godzinach

Gęstość zaprawy w stanie suchym 1,2 kg/dm³

Min. szerokość zaprawy 1 mm

Max. szerokość zaprawy 6 mm

c) Pakowanie

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...”.

d) Transport

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

e) Składowanie

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

2.2. Wykładzina rulonowa antystatyczna z listwami przyściennymi; wykładzina przemysłowa PCV

Wykładzina musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

Kolor – zgodnie z projektem (do uzgodnienia z Zamawiającym) – kolor szary, nakrapiany

Listwy przyścienne aluminiowe, wysokości 50mm z umieszczoną na zewnętrznej stronie profilu uniwersalną taśmą samoprzylepną - gotową do wklejania wykładziny

Klasyfikacja użytkowa - Użyteczności publicznej – 33

Grubość całkowita - 4 mm

Warstwa użytkowa - 1,50 mm

Całkowita masa powierzchniowa - 3 850 g/m²

Odporność na bakterie i grzyby – Tak

Wgniecenie resztkowe - ≤ 0.13 mm

Oddziaływanie krzesła na rolkach – Odporna

Właściwości antypoślizgowe – R10

Odporność chemiczna - Dobra odporność

a) Materiały pomocnicze

Grunt pod wylewkę samopoziomującą:

Emulsja gruntująca musi spełniać wymagania: PN-C-81906:2003

Czas schnięcia : od kilku do 24 godzin w zależności od temperatury i wilgotności

Wydajność : 1litr około 5÷15 m² (w zależności od stopnia nasiąkliwości podłoża)

Temperatura wykonywania prac : + 5°C do + 25°C

Przygotowanie podłoża:

Podłoże musi być oczyszczone z luźnych kawałków, drobin, kurzu oraz elementów nienasiąkliwych takich jak farby olejne, akrylowe itp.. Nie może być zatłuszczone.

Wykonanie:

Emulsja jest gotowa do użycia. Na przygotowane podłoże nanosić równomiernie pędzlem, wałkiem lub natryskiem.

Masa samopoziomująca - warstwa 2mm

Dane techniczne:

Zaprawa musi spełniać wymagania: PN-EN-13813

Proporcje mieszanki: 7 l wody na 20 kg suchego proszku

Czas zużycia zaprawy: około 30 minut w temperaturze + 18°C

Przydatność do ruchu pieszego: po 6 godzinach w temperaturze + 18°C

Czas schnięcia: około 1,5 mm na dobę

Wydajność: około 15 kg/m²/10 mm grubości warstwy

Grubość warstwy: od 2 do 20 mm
Temperatura wykonywania prac: + 5°C do + 25°C
Wytrzymałość na zginanie: $\geq 5 \text{ N/mm}^2$
Wytrzymałość na ściskanie: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
Reakcja na ogień: A1fl

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1 Posadzka z płytek

Układanie płytek.

Przed przystąpieniem do pracy należy przeprowadzić ocenę podłoża, polegającą na określeniu stopnia zabrudzenia, wytrzymałości, równości a także ocenić jego chłonność, czyli zdolność do absorpcji wody. Następnie należy sprawdzić równość podłoża za pomocą łaty kontrolnej długości min. 2 m. Przykłada się ją w różnych miejscach i sprawdza, czy nie ma odchyłek większych niż 4-5 mm. Ewentualne nierówności należy wyrównać stosując odpowiednią masę wyrównującą. Nałożoną masę klejową należy wygładzać, ale nie zacierać. Przy większych powierzchniach, na świeżej zaprawie należy wykonać rysy dylatacyjne w max. rozstawie co 1,5 m. Na tak przygotowane podłoża można układać płytki, pamiętając, że nie należy przekraczać grubości warstwy kleju 5 mm ze względu na możliwy nadmierny jego skurcz w czasie wiązania. W konsekwencji może dojść do odpajania płytek od podłoża. Fugę układać w taki sposób żeby w jak najmniejszym stopniu „brudzić” nią płytki. Nadmiar fugi usuwać zaraz po nałożeniu (nie czekając aż wyschnie).

5.2 Wykładzina rulonowa antystatyczna z listwami przyściennymi; wykładzina przemysłowa pcv.

Przygotowanie podłoża :

Rozebranie wcześniejszej podłogi, podłoże starannie oczyścić z wszelkich luźnych elementów i pyłu, należy zagruntować podłoże gruntem budowlanym i odczekać okres technologiczny wiązania gruntu, należy wylać podłoże pod posadzki z masy samopoziomującej o grubości od 5 mm do 10 mm, odchyłki na łacie 2m nie mogą być większe niż 2mm, w przypadku stwierdzenia większych odchyłek podłoża pod posadzki Wykonawca dokona naprawy masą szpachlową szybkoschnącą, grubość wylewki samopoziomującej w najcięższym miejscu nie może być mniejsza niż 5 mm.

Montaż wykładziny rulonowej:

wykładzinę przykleić odpowiednim klejem do podłoża,

cokoliki wyprofilować z układanej wykładziny poprzez wyłożenie jej na ścianę celem utworzenia cokołu o wysokości 10 cm,

wykładzinę rulonową PCV układać wg technologii producenta,

należy zastosować grunty i kleje wg technologii producenta wykładzin,

minimalna temperatura podłoża przy montażu wykładziny PCV to 16 °C,

maksymalna wilgotność podłoża przy układaniu wykładziny rulonowej to 65 %,

wykładzina przed przyklejeniem powinna dobrze przylegać na całej powierzchni do podłoża,

nie dopuszcza się występowania deformacji, pęcherzy, fałd itp.,

6. Kontrola jakości

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

6.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrolę dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (ciepłych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Zamawiającego i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. W przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta – powinien być on zbadany laboratoryjnie.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

8.3. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo przekazane zamawiającemu.

8.4. Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyień z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin – za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg. ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu.
PN-76/8841-21	Posadzki z wykładzin i tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN –101:1994	Płytki ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchni wg. skali Mohsa

**4.8. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –
STOLARKA DREWNIANA, ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ
SST-B 08**

**45422100-2 STOLARKA DREWNIANA
45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ**

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki drzwiowej, podokienników.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu bram oraz stolarki drzwiowej i okiennej.

W skład tych robót wchodzi:

Drzwi wewnętrzne płytowe profilowane w ościeżnicach drewnianych

Drzwi płycinowe z małymi szybami o odporności ogniowej EI = 30 minut

Odbojnice na ścianach

Obudowy grzejników

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

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

Dobór i montaż stolarki drzwiowej, wykonać ściśle wg zestawienia stolarki załączonego w dokumentacji.

2.1 Skrzydła płaskie okleinowane (CPL) – D1 , szklone, kolor Dąb (dostosować kolor, model, klamki i zawiasy do istniejących drzwi na kondygnacji), o wymiarach 90x200 w świetle ościeżnicy

Wymiar drzwi 90x200cm, ilość 14szt. Rama skrzydła jest wykonana z klejonki drewna iglastego. Wypełnienie stanowi płyta wiórowa pełna. Całość obłożona jest płytą HDF. Zamek: na klucz zwykły, z blokadą łazienkową lub dostosowany pod wkładkę patentową. Trzy zawiasy w skrzydle oraz w okleinie, szkło P2, satynowe, uszczelka obwodniowa, możliwość kotwienia do muru i ścianek karton-gips,

Akcesoria: klamka drzwiowa ze stali szlachetnej z szyldem dzielonym okrągłym i rozetą na wkładkę do zamka - kolor chrom satyna, zamek patentowy+ 3 klucze, 3 zawiasy

Ościeżnice drzwiowe wewnętrzne MDF (płyta pليśniowa średniej gęstości)

Rodzaj ościeżnicy rozmiar: 90; całkowita szerokość skrzydła drzwiowego (łącznie z przylgami); 944 / 918; całkowita wysokość skrzydła drzwiowego (łącznie z przylgą) - 2030 / 2017; grubość skrzydła drzwiowego 40; szerokość otworu w murze przygotowanego do osadzenia ościeżnicy –980; wysokość otworu w murze przygotowanego do osadzenia ościeżnicy, mierzone od poziomu wykończonej podłogi: 2060; szerokość w świetle ościeżnicy 902, wysokość w świetle ościeżnicy – 216; ościeżnice stałe, z uszczelką na obwodzie, ościeżnice w kolorze skrzydła drzwiowego

2.2 Skrzydła płaskie okleinowane (CPL) – D2, pełne z otworami wentylacyjnymi, kolor dąb (zgodnie z rys. zestawienia stolarki), o wymiarach 80x200 w świetle ościeżnicy

Wymiar drzwi 80x200cm, ilość 7szt. Drzwi wzmocnione: wypełnienie skrzydła z płyty wiórowej otworowanej z wewnętrznym ramiakiem ze sklejki, okleina typu laminat 0,7mm, oba boki i góra skrzydła okleinowana jest taśmą obrzeżynową w kolorze skrzydła, 3 szt zawiasów wzmocnionych z pełną regulacją, zamek dwusprężynowy, ościeżnice standardowe, trzy zawiasy, uszczelka obwiedniowa, możliwość kotwienia do muru i ścianek karton-gips, szkło P2 satynowe. Akcesoria: klamka drzwiowa ze stali szlachetnej z szyldem dzielonym okrągłym i rozetą na wkładkę do zamka - kolor chrom satyna, zamek patentowy+ 3 klucze, 3 zawiasy, tuleje wentylacyjne,

Ościeżnice drzwiowe wewnętrzne MDF (płyta pليśniowa średniej gęstości)

Rodzaj ościeżnicy rozmiar: 80, całkowita szerokość skrzydła drzwiowego (łącznie z przylgami) 844 / 818; całkowita wysokość skrzydła drzwiowego (łącznie z przylgą) - 2030 / 2017; grubość skrzydła drzwiowego 40; szerokość otworu w murze przygotowanego do osadzenia ościeżnicy –880; wysokość otworu w murze przygotowanego do osadzenia ościeżnicy, mierzone od poziomu wykończonej podłogi: 2060; szerokość w świetle ościeżnicy 802, wysokość w świetle ościeżnicy – 2016; Ościeżnice stałe, z uszczelką na obwodzie, ościeżnice w kolorze skrzydła drzwiowego

2.4 Okucia budowlane

Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwyto- osłonowe. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm – wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

2.8 Składowanie elementów

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

Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe.

Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego.

4. Transport

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zamawiającego, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

Sposób składowania wg punktu 2.8.

5. Wykonanie robót

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne (cm)		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i progu	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150±200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

5.1.2. Skrzydła drzwiowe, ościeżnice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

- Dokładność wykonania ościeży powinna odpowiadać wymogom dla robót murowych wg SST
- Ościeżnicę mocować za pomocą kotew lub haków osadzonych w ościeżu. Ościeżnice należy zabezpieczyć przed korozją biologiczną od strony muru.
- Szczeliny między ościeżnicą a murem wypełnić materiałem izolacyjnym dopuszczonym do tego celu świadectwem ITB.
- Przed trwałym zamocowaniem należy sprawdzić ustawienie ościeżnic w pionie i poziomie; w wypadku bram bezościeżnicowych sprawdzić ustawienie zawiasów kotwionych w ościeżu.
- Po zmontowaniu bramy dokładnie zamknąć i sprawdzić luzy.

Dopuszczalne wymiary luzów w stykach elementów stolarskich.

Miejsca luzów	Wartość luzu i odchyłek	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

5.3 Montaż desek odbojowych

Deski odbojowe powinny być mocowane do ścian wkrętami chromowanymi z łbem soczewkowym.

6. Kontrola jakości

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

6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest: szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

9. Podstawa płatności

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

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane.
	Album typowej stolarki drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.
	Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

**4.09. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –
ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ - PARAPETY WEWNĘTRZNE
SST-B 09**

45421000-4 ROBOTY W ZAKRESIE STOLARKI BUDOWLANEJ

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wymiany parapetów wewnętrznych

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę parapetów wewnętrznych

1.4. Określenia podstawowe

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Właściwości materiałów i surowców do produkcji parapetów wewnętrznych powinny być określone w systemach zapewnienia jakości producenta.

Parapety MDF - produkt drewnopochodny, z wodoodpornej płyty, malowane lakierami poliuretanowymi na kolor wg palety RAL. Grubość parapetu MDF 38mm szerokość i długość dostosowana do otworów, kolorystyka dostosowana do stolarki drzwiowej – zgodnie z projektem – tonacja dąb (po zaakceptowaniu przez Zamawiającego). Gładkość powierzchni pozwalająca na łatwe utrzymanie czystości, odporność na promieniowanie UV, wykończone u producenta jako ćwierćwałek od frontu i z boku. Parapety muszą posiadać zaokrąglone naroża o promieniu $r=5\text{cm}$.

Charakterystyka parapetów wewnętrznych - KONGLOMERAT MARMUROWY - nr nor. BN-80/67-14-17.

- wytrzymałość temperaturowa: od - 35st.C do + 115st.C;

- własności fizyczne i mechaniczne wyrobów:

gęstość objętościowa: 2,15g/cm³;

nasiąkliwość wagowa: 0,10%;

wytrzymałość na zginanie: 4 Mpa;

ścieralność określona na tarczy Boehmego wg PN-84/B-C4111: 7,5 mm.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Zamawiającego.

4. Transport

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Zamawiającego, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do montażu parapetów należy przygotować płaszczyznę muru na której będzie spoczywać parapet. Płaszczyzna montażowa powinna być wypoziomowana, wyrównana, osuszona

oraz gdy istnieje taka konieczność odtłuszczona. Parapety montuje się w tradycyjny sposób na zaprawę cementową lub piankę poliuretanową. Parapety muszą zachodzić 0,5-1 cm pod dolny profil ościeżnicy okien i posiadać szczelinę do wypełnienia silikonem

Montaż powinien odbywać się zgodnie z normą PN-72/B-06190

6. Kontrola jakości

Przed rozpoczęciem montażu parapetów należy sprawdzić pod względem zachowania pionu i poziomu miejsc montażu.

Dostarczane parapety należy sprawdzić czy nie są uszkodzone, czy folia jest prawidłowo naklejona, tzn. czy nie ma pęcherzy powietrznych, czy są kompletne, i czy kolor dostarczonych parapetów jest zgodny z zamówieniem. Do każdej partii dostarczonych elementów powinno być dołączone przez producenta zaświadczenie o jakości, stwierdzające, że odpowiadają one wymaganiom technicznym, podanym w świadectwie dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest: m

8. Odbiór robót

8.1 Sposób odbioru robót

Podczas odbioru należy sprawdzić:

- atestację dostarczonych elementów,
- podstawowe wymiary geometryczne,
- prawidłowość osadzenia.

9. Podstawa płatności

Zasady Płatności określone są w umowie zawartej pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

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

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

10. Przepisy związane

PN-EN 22768-1:1999 Tolerancje ogólne. Tolerancje wymiarów liniowych i kątowych bez indywidualnych oznaczeń tolerancji

PN-EN ISO 306:2006 Tworzywa sztuczne. Tworzywa termoplastyczne. Oznaczanie temperatury mięknięcia metodą Vicata (VST)

PN-EN ISO 527-1:1998 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu. Zasady ogólne

ZUAT-15/III.12/2005 Parapety wewnętrzne z PVC

4.10. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - INSTALOWANIE PRZYBORÓW SANITARNYCH SST-B 10

45332400-7 ROBOTY INSTALACYJNE

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru urządzeń sanitarnych .

1.2. Zakres stosowania SST.

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

1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu urządzeń sanitarnych.

1.4. Określenia podstawowe.

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

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

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

2. Materiały

1.2 Przedmiot i zakres robót budowlanych

1.2.1 Przedmiot robót:

Przedmiotem robót jest montaż urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach higieniczno - sanitarnych.

1.2.2 Zakres rzeczowy robót wewnętrznej instalacji wod.-kan.:

Demontaż przyborów sanitarnych z zakorkowaniem podejść,

Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych: umywalek, misek ustępowych, pisuarów, kabin prysznicowych,

Próba szczelności i płukanie instalacji.

1.3 Nazwy i kody robót zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień (CPV)

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną – pkt. 1.4*

1.4 Podstawowe definicje i charakterystyki pojęć stosowanych w specyfikacji

Przybory sanitarne – umywalki, miski ustępowe, brodziki, itp. urządzenia, z których zbierane są ścieki.

Urządzenia pomocnicze – syfony, czyszczaki (rewizje), wywiewki wentylacyjne, zawory napowietrzające, a także wpusty podłogowe, piwniczne, i inne.

Inne definicje – pozostałe określenia według PN-B-01060.

Do pojęć i określeń niezdefiniowanych powyżej mają zastosowanie definicje wg WTWiO.

1. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

Warunki ogólne stosowania wyrobów budowlanych podano w *specyfikacji ogólnej – pkt 2.1; 2.2; 2.3.*

Projektowane materiały:

2.1 Przewody

Rury PP-R, PN 10 do wody zimnej o połączeniach zgrzewanych.

Rury PP-R, PN 20 do wody ciepłej z wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie odpornych do temp.+75°C.

Rury pvc kielichowe grubościennne oraz rury pvc łączone na wcisk uszczelką gumową.

2.2 Armatura i biały montaż

Baterie umywalkowe, zlewozmywakowe stojące, jednouchwytowe.

Bateria umywalkowa dla osób niepełnosprawnych stojąca jednouchwytowa pod łokcie ze stałą wylewką dł. 12,5 cm, chromowana z automatycznym korkiem.

Bateria natryskowa czasowa.

Umywalki porcelanowe białe o wym. 50x40 cm.

Miska ustępowa wisząca koloru białego z deską sedesową twardą koloru białego ze stelażem podtynkowym do zabudowy lekkiej i przyciskiem spłukującym dwudzielnym

Pisuar porcelanowy z zaworem spłukującym.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Wymagania ogólne dotyczące wykonania robót zgodnie ze *specyfikacją ogólną – pkt 5.1*

5.1 Wykonawstwo instalacji wodnej

5.1.3 Montaż armatury

W armaturze czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony.

Wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

bateria ścienna do umywarek – $1,00 \pm 1,15$ m nad podłogą,

główka natrysku nad posadzką brodzika natrysku licząc od sitka główki – $2,10 \pm 2,20$ m.

5.2 Wykonawstwo instalacji kanalizacyjnej

5.2.3 Montaż przyborów i urządzeń sanitarnych

Umywalki i miski ustępowe należy montować w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być dostępne ze wszystkich stron.

Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80 m nad podłogą i należy je przymocować do ściany, żeby była stabilna..

Miedzy umywalkami należy zachować co najmniej odległość 30-centymetrową.

Szczelinę pomiędzy ścianą a umywalką należy wypełnić silikonem (po uprzednim zabezpieczeniu ściany i umywalki taśmą malarską).

5.3 Wytyczne do robót remontowych wykończeniowych

Roboty remontowe należy wykonać zgodnie z warunkami podanymi w „Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru część B: Roboty wykończeniowe”, wydanyymi przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

6. BADANIA ODBIORCZE

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną – pkt 7.*

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Odbiór końcowy

8.1.1 Instalacje powinny być zgłoszone do odbioru końcowego przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy, po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji cieplnej,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym.

Potwierdzenie zgodności wpisu ze stanem faktycznym przez inspektora nadzoru inwestorskiego oznacza osiągnięcie gotowości do odbioru. O gotowości do odbioru wykonawca zawiadamia na piśmie inwestora (zamawiającego). Zamawiający wyznaczy datę i rozpocznie czynności odbioru w ciągu 14 dni od daty zawiadomienia go o osiągnięciu gotowości, powiadamiając o tym wykonawcę na piśmie. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez zamawiającego, w obecności inspektora nadzoru i kierownika budowy.

Czynności odbioru zostaną zakończone najpóźniej w 7. dniu roboczym, licząc od daty rozpoczęcia czynności odbioru. Z czynności odbioru zostanie sporządzony protokół odbioru robót wg wzoru ustalonego przez zamawiającego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających zgłoszonych w trakcie trwania odbioru, komisja może przerwać czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

Pozostałe wymagania patrz specyfikacja ogólna – pkt 8.3.

8.2 Odbiór ostateczny – pogwarancyjny

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną* – pkt 8.4.

8.3 Dokumenty odbiorowe

Do odbioru końcowego wykonanej instalacji ogrzewczej wraz z robotami towarzyszącymi, wykonawca jest zobowiązany przygotować i przedstawić zamawiającemu następujące dokumenty:

oryginał dziennika budowy, oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania robót z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy (budynku), w razie wymagalności, zgodnie z art. 57 ust. 2 Prawa budowlanego - kopie rysunków wchodzących w skład projektu z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku budowy, a w razie potrzeby także uzupełniający opis, w 2 egz.,

specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót z ewentualnymi zmianami lub uzupełnieniami dokonanymi w trakcie realizacji robót,

protokoły badań odbiorczych instalacji ogrzewczej,

dokumenty dopuszczające do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych wyroby budowlane, z których wykonano instalację,

na wyroby objęte gwarancjami, dokumenty potwierdzające gwarancję producenta lub sprzedawcy,

instrukcję obsługi instalacji wraz z dokumentacją techniczno-ruchową tych wyrobów zastosowanych w instalacji, dla których jest to niezbędne,

obmiar robót.

9. ROZLICZENIE ROBÓT

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną* – pkt 9.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie ze *specyfikacją ogólną* – pkt 10.1; 10.2; 10.3

Normy i aprobaty techniczne

PN-81/B-10700.00	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
PN-81/B-10700.02	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu.
PN-EN 806-1	Wymagania dotyczące instalacji wodociągowych. Część 1. Wymagania ogólne.
PN-ISO 228-1:1995	Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia.
PN-81/C-1070	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy odbiorze.
PN-EN 1329-1:2002	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji.
AT/2003-02-1407	Aprobata Techniczna COBRI INSTAL. Rury i kształtki HT/PVC.
PN-EN 681	Uszczelki w systemach przewodowych z tworzyw sztucznych.
AT/97-01-0126-01	Aprobata Techniczna COBRI INSTAL. Zawory napowietrzające.
AT-06-0401/2001	Aprobata Techniczna COBR Metalplast. Uchwyty uniwersalne.

Inne przepisy:

- 1) „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. COBRI INSTAL.1988r.
- 2) „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Warszawa. 1994r.
- 3) „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” COBRI INSTAL 2003r. (zeszyt nr 7)
„Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastyfikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Wavin.