
SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót budowlanych

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
W SARNOWIE**

OBIEKT: SZKOŁA PODSTAWOWA

ADRES OBIEKTU: 21-421 TUCHOWICZ, SARNÓW 19B

INWESTOR: GMINA STANIN

ADRES INWESTORA: 21-422 STANIN, STANIN 62

Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis

KARTA TYTUŁOWA

Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ W SARNOWIE.

Nazwy, kody robót, spis treści:

Spis treści

Lp.	Obiekt / rodzaj robót	Numer specyfikacji	Str.
1.	OST Ogólna Specyfikacja Techniczna	OST. 45.21.22.20-4	3-10
2.	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki elementów budowlanych;	SST. 45.11.11.00-9	11-13
3.	Roboty izolacyjne	SST. 45.32.00.00-6	14-18
4.	Tynki zewnętrzne	SST. 45.41.00.00-4	19-27
5.	Stolarka okienna i drzwiowa	SST. 45.42.11.00-5	28-33
6.	Rusztowania	SST. 45.26.21.00-2	34-39

OGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

OST. 45.21.22.20-4

WARUNKI OGÓLNE

1. Nazwa zamówienia

Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Sarnowie.

2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest opis ogólnych warunków wykonywania i odbioru robót budowlanych dotyczących termomodernizacji budynku SP w Sarnowie.

Lokalizacja: 21-421 Tuchowicz, Sarnów 19B

Inwestor: Gmina Stanin, 21-422 Stanin, Stanin 62

3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Moment rozpoczęcia budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych, na które składa się zagospodarowanie placu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów.

Zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów następuje po przejęciu przez kierownika budowy od Inwestora terenu budowy wraz ze znajdującymi się na nim obiektami budowlanymi, urządzeniami technicznymi i stałymi punktami osnowy geodezyjnej. Teren powinien zostać odpowiednio zabezpieczony, a w widocznym miejscu należy umieścić tablicę informacyjną zawierającą:

określenie rodzaju budowy,

adres budowy,

oznaczenie Inwestora i Wykonawcy robót, z ich adresami i telefonami,

imiona i nazwiska oraz adresy i numery telefonów kierownika budowy, robót, projektanta oraz inspektora nadzoru inwestorskiego,

- telefony alarmowe.

4. Informacje o terenie budowy

- Inwestor przekazuje Wykonawcy plac budowy protokołem przekazania placu budowy w terminach i w sposób określony w umowie (kontrakcie) na wykonanie przedmiotowych robót,

podłączenie do istniejących sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy wykonać w punktach uzgodnionych z Inwestorem, po założeniu podliczników niezbędnych do prawidłowego rozliczenia zużytych mediów,

Wykonawca przed rozpoczęciem robót odpowiednio zabezpieczy teren przed dostępem osób trzecich oraz oznakuje teren przyległy znakami ostrzegawczymi o robotach na wysokości. w przypadku konieczności wyгородzenia teren robót Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć dojazd i dojazd do istniejących budynków

5. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

- 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

6. Podstawy formalno-prawne prowadzenia robót

Roboty budowlane będą prowadzone w oparciu o dokumentację projektową oraz przedmiar robót oraz ustalenia z Inwestorem.

7. Zakres stosowania (ST)

ST dla odbioru i wykonania robót budowlanych opracowana w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest ona podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych obiektu.

ST uwzględnia wymagania Inwestora (Zamawiającego) i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.

ST określa rolę nadzoru oraz sposób kontroli i odbioru poszczególnych elementów i całej inwestycji.

8. Zakres robót objętych ST

Zakres robót będących przedmiotem zamówienia obejmuje wybudowanie budynku do stanu zupełnie wykończonego łącznie z robotami towarzyszącymi i pomocniczymi.

Specyfikacją Techniczną objęto:

- Roboty rozbiórkowe
- Roboty związane z dociepleniem ścian i stropów
- Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej

9. Ogólne wymagania dotyczące robót

Zabezpieczenie budowy i wszystkich elementów z nią związanych oraz ruchu publicznego w obrębie budowy i jego bezpośrednim sąsiedztwie należy do obowiązków Wykonawcy przez okres trwania budowy, tj. od przekazania Wykonawcy terenu budowy do czasu zakończenia i ostatecznego odbioru robót objętych umową i ST.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej poprzez właściwe wydzielenie terenu budowy. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy związane z prowadzonymi robotami. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót, norm i przepisów obciążą Wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do przepisów o ruchu drogowym podczas transportu materiałów i sprzętu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy i ponosi pełną odpowiedzialność za ludzi oraz obiekty, urządzenia i wyposażenie obiektu, w którym są prowadzone roboty w przypadku szkody powstałej w wyniku prowadzenia robót.

Pracownicy Wykonawcy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do pracy wymagającej uprawnień specjalistycznych (np. elektryczne).

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

Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót, norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją ze względów nieprzewidzianych w trakcie opracowywania dokumentacji ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów, to takie materiały i roboty mogą zostać zaakceptowane przez nadzór za wiedzą i zgodą Inwestora.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpływa to na nie zadowalającą jakość elementów, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez nadzór i Inwestora.

W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego robót Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.

Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom Nadzoru Budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych Ustawą Prawo Budowlane oraz udostępniania im danych i informacji wymaganych tą Ustawą.

Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów występujących w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić nadzór oraz w razie potrzeby projektanta, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

10. Materiały i urządzenia

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych z zastosowaniem preferencji krajowych

Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

Wykonawca na każde żądanie nadzoru jest obowiązany:

 w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,

 udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania, materiały użyte do budowy powinny być oznaczone znakiem jakości wyrobu CE (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U.Nr92, poz. 881).

11. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów i urządzeń.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.

Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również mieć zabezpieczony, sprawny sprzęt rezerwowy umożliwiający prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego. Jakikolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie zostaną przez nadzór dopuszczone do robót.

12. Wykonanie robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonywanych robót, ich zgodności z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.

Nadzór będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto, we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę.

Decyzje nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w niniejszej ST, umowie, dokumentacji projektowej a także normach i wytycznych.

Działania nadzoru nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za własny dozór nad wykonywanymi robotami

13. Kontrola jakości

13.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca powinien przeprowadzać badania i pomiary materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej, normami i wytycznymi.

Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć nadzorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Nadzór powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.

Na zlecenie nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać nadzorowi.

Materiały, dla których wymagane są atesty będą określone przez nadzór. Kopie atestów powinny być przedłożone nadzorowi przed wbudowaniem materiałów.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia w okresie trwania budowy następujących dokumentów budowy:

protokół przekazania terenu budowy

protokoły z narad i ustaleń

protokoły odbioru robót.

14. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania przedmiaru i obmiaru robót określone są indywidualnie w opisach przyjętych pozycji KNR kosztorysu inwestorskiego oraz w niniejszej ST.

15. Odbiór robót i dostaw

15.1. Przy realizacji umowy odbiorom podlegać będą:

roboty zanikające i ulegające zakryciu

zakończony elementy robót

dostawy i urządzenia

przedmiot umowy w formie końcowego odbioru ostatecznego

przedmiot umowy po okresie rękojmi

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przez nadzór powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Gotowość danego elementu robót i dostaw do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie dla

Inwestora i jednocześnie powiadamia nadzór o tym fakcie. Nadzór dokona odbioru w ciągu 3 dni. W przypadku stwierdzenia przez nadzór w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań, niniejszej ST i innych wcześniejszych poleceń bądź ustaleń, nadzór ustala zakres robót poprawkowych lub podejmując decyzję dotyczące zmian i korekt.

15.6. Końcowy odbiór ostateczny:

Końcowy odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do końcowego odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Kierownika Robót pisemnie z bezzwłocznym powiadomieniem nadzoru i Inżyniera o tym fakcie.

Końcowy odbiór ostateczny powinien nastąpić nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez nadzór potwierdzenia o zakończeniu robót.

Końcowego odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale nadzoru i Wykonawcy.

Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszą ST, normami technicznymi i wytycznymi. W toku odbioru komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru.

16. Dokumenty do końcowego odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem dokonania końcowego odbioru ostatecznego jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do końcowego odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

Dokumentację powykonawczą

Specyfikacje Techniczne

Uwagi i zalecenia nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń

Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań

Atesty jakościowe wbudowanych materiałów

Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty

- Oświadczenie Kierownika Budowy według art. 57 ust. 1 Prawa Budowlanego:

o zgodności wykonania obiektu budowlanego z dokumentacją budowlaną i ustaleniami z Inwestorem oraz przepisami;

o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także w razie - ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu;

oświadczenie o właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania;

- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego określone w umowie

W przypadku, gdy według oceny komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

17. Skutki prawne odbioru końcowego robót

Do chwili oddania obiektu Wykonawca, który przejął protokolarnie od Inwestora teren budowy, ponosi odpowiedzialność za szkody wynikłe na tym terenie. Z chwilą odbioru odpowiedzialność za szkody na terenie budowy przechodzi na Inwestora.

Ryzyko utraty czy zniszczenia przedmiotu umowy z chwilą odbioru przechodzi z Wykonawcy na Inwestora.

W momencie odbioru powinny być stwierdzone wady przedmiotu umowy, dają się wykryć przy dołożeniu należytej staranności. Jakość wykonanych robót ma istotne znaczenie dla ustalenia, czy doszło do wykonania przez Wykonawcę zobowiązania umownego, czy roboty zostały wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i czy ich rezultat nadaje się do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem, przedstawiają dla Inwestora znaczenie, któremu służyło zawarcie umowy, czy też dotknięte są tego rodzaju wadami, które wyłączają ich funkcjonalność, przydatność, wykorzystanie zgodnie z celem umowy. O wykonaniu robót, a co się z tym wiąże wykonaniu objętego umową zobowiązania w całości lub części (jeżeli wykonywane prace mają charakter prac oddzielnych,

mają swoje indywidualne znaczenie) można mówić wtedy, gdy zostały wykonane zgodnie z umową i zasadami budowlanymi i nie wykazują wad istotnych.

Od dnia odbioru rozpoczyna bieg trzyletni termin przedawnienia roszczeń odszkodowawczych powstałych w wyniku nienależytego wykonania umowy o roboty budowlane odbieranego obiektu.

Od dnia odbioru rozpoczyna bieg termin rękojmi za wady przedmiotu umowy. Procedura dochodzenia roszczeń za wady przedmiotu umowy polega na każdorazowym zgłaszaniu wady w momencie jej ujawnienia.

Dokonanie odbioru powoduje, że staje się wymagalne roszczenie Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia za wykonanie robót.

Gwarancja na wykonane roboty określona zostanie w umowie (kontrakcie) zawartym pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą.

18. Odbiór po okresie rękojmi

Odbiór po okresie rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie rękojmi.

Odbiór po okresie rękojmi powinien być dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

19. Dokumentacja budowy

19.1 Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę, w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy powinny być dokonywane na bieżąco, i powinny dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia, oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy musi być zaopatrzony w datę jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy muszą być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio, jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty muszą być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inżyniera.

Do Dziennika Budowy należy wpisać w szczególności:

datę przekazania Wykonawcy placu budowy,

datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

termin rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach, uwagi i polecenia Inżyniera,

daty zarządzenia o wstrzymaniu robót, z podaniem powodu,

zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających lub ulegających zakryciu, oraz częściowych i końcowych odbiorów robót,

wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

stan pogody i temperaturę powietrza (dla robót, na które mają wpływ warunki pogodowe)

zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem

w Dokumentacji Projektowej,

dane dotyczące czynności geodezyjnych, dokonanych przed i w trakcie wykonywania robót,

dane, dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki badań,

z podaniem, kto je przeprowadzał,

inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, wymagają pisemnego ustosunkowania się przez Inżyniera.

Decyzje Inżyniera, wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje,

z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant, nie będący stroną Kontraktu, nie ma uprawnień do wydawania bezpośrednich poleceń Wykonawcy robót.

19.2 Księga Obmiaru

Księga Obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły, w jednostkach przyjętych w Przedmiarze Robót, i wpisuje do Księgi Obmiaru.

19.3 Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia, receptury robocze, i kontrolne wyniki badań Wykonawcy muszą być gromadzone wg zaleceń Programu Zapewnienia Jakości (PZJ). Stanowią one załącznik do protokołu Odbioru robót.

19.4 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy, oprócz wymienionych powyżej, zalicza się:
pozwolenie na budowę,
umowy cywilnoprawne,
protokół przekazania terenu budowy,
protokoły odbioru robót zanikających, e) protokoły z narad i ustaleń,
korespondencje.

19.5 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy powinny być przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu, na życzenie Zamawiającego.

20. Terminologia

Określenia podstawowe użyte w specyfikacji technicznej należy rozumieć następująco :

Ogrodzenie - obiekt nie będący budynkiem, stanowiący odrębny element technologiczny.

Dziennik budowy - opatrzony pieczęcią organu nadzoru budowlanego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów, przekazywania poleceń i innej korespondencji pomiędzy inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem.

Zadanie budowlane - przedsięwzięcie budowlane lub jego część, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub techniczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno użytkowych.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania budowlanego, przedsięwzięcia, uprawnienia budowlanego do realizacji tego rodzaju zadania.

Laboratorium - laboratorium budowlane zaakceptowane przez stronę zamawiającą, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Materiały - wszelkie wyroby i tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją budowlaną i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

Odpowiednia zgodność - zgodność wykonanych robót z obowiązującymi przepisami, z Polskimi Normami, dokumentacją budowlaną.

Polecenie inspektora nadzoru - wszelkie polecenia przekazane wykonawcy przez inspektora nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Projektant — uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Rysunki - część dokument, projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Ślepy kosztorys, przedmiar-robót - wykaz robót z podaniem ich ilości.

Roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem przepony zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej,

Wykonawca - osoba lub organizacja wykonująca roboty budowlane,

Wykonanie - wszystkie działania przeprowadzane w celu wykonania robót,

Procedura - dokument zapewniający jakość; definiujący, jak, kiedy, gdzie i kto wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze; procedura może być zastąpiona normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami,

Ustalenia projektowe - dane opisujące przedmiot i wymagania dla określonego obiektu lub opisujące roboty niezbędne do jego wykonania,

Warstwa wyrównawcza - warstwa wykonana w celu wyeliminowania nierówności lub różnic poziomów powierzchni podłoża,

Warstwa wygładzająca - cienka warstwa wykonana w celu uzyskania gładkiej powierzchni podłoża.

21. Przepisy związane

21.1. Akty prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakiem CE,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego.

21.2 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych - montażowych.

Normy, wytyczne i instrukcje.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.11.11.00-9 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Termomodernizacja budynku SP w Sarnowie

1.2. Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące:

- Rozbiórki istniejących obróbek blacharskich i parapetów zewnętrznych

Niniejsze Specyfikacje Techniczne są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

1.3. Zakres stosowania ST

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

1.4. Zakres robót objętych ST

Zakres robót rozbiórkowych niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy określono w punkcie 1.1 oraz wywiezienie gruzu/złomu z terenu budowy.

1.5. Zakres prac towarzyszących

Nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

1.6. Informacje o terenie budowy

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST BO Warunki Ogólne.

1.7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

Kod grupy robót: 45200000 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

1.8. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi Polskimi Normami w tym PN-ISO 6707-1:1994 *Budownictwo. Terminologie. Terminy ogólne*.

1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

2. Materiały

Przy robotach rozbiórkowych nie przewiduje się stosowania materiałów pomocniczych.

3. Sprzęt

Przewiduje się wykonanie prac rozbiórkowych metodą ręczną przy użyciu sprawnych narzędzi ręcznych. Sprzętem pomocniczym mogą być:

Narzędzia ręczne, młotek łom itp.

Inny drobny sprzęt elektryczny

4. Transport

Transport materiałów uzyskanych z rozbiórki nie nadających się do ponownego wbudowania powinien odbywać się natychmiastowo (bez składowania na terenie budowy), środkami transportowymi skrzyniowymi samowyładowczymi o nośności do 5t na składowiska odpadów (w odległości do 5 km od terenu budowy) posiadających koncesję na prowadzenie tego typu działalności.

Transport oraz opłaty za przyjęcie gruzu pokrywa Wykonawca, który powinien ponadto, na każde wezwanie nadzoru udokumentować przyjęcie gruzu na wysypisku.

Środki transportowe Wykonawcy powinny być sprawne oraz dopuszczone do ruchu drogowego, a kierowca powinien posiadać stosowne uprawnienia do kierowania tego typu pojazdami.

W szczególnym przypadku Wykonawca ma obowiązek usunąć uzyskany gruz (materiał) w miejsce wskazane przez Inwestora, przy czym długość drogi przewozu gruzu nie może przekroczyć odległości określonej w założeniach do kosztorysowania tj. 5km.

5. Wykonanie robót

- roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji przetargowej i ustaleń z Inwestorem w zakresie niezbędnym do prawidłowej realizacji dalszych robót,

- rozbiórki i demontaż powinien być prowadzony w sposób nie powodujący uszkodzenia istniejącej konstrukcji oraz innych elementów budynku, roboty powinny być wykonywane z ostrożnością zapewniającą możliwie największy odzysk materiałów nadających się do ponownego wbudowania. Materiały uzyskane z rozbiórki powinny być oczyszczone, posegregowane i ułożone w miejscu wskazanym przez Inwestora w obrębie działki należącej do Inwestora, chyba że nastąpią inne ustalenia z Inwestorem w trakcie wykonywania robót, gruz/złom uzyskany z rozbiórki należy wywieźć na składowisko odpadów w możliwie najszybszym czasie.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót powinna być prowadzona na bieżąco podczas prowadzenia robót rozbiórkowych.

Szczególnie ważna jest kontrola przestrzegania zasad bhp bezpiecznego prowadzenia robót. Zakończenie robót rozbiórkowych oraz ich zgodność z dokumentacją przetargową należy udokumentować w formie pisemnej i przedstawić Inwestorowi.

7. Obmiar

Obmiar robót rozbiórkowych określony jest na podstawie zastosowanych z kosztorysie inwestorskim Katalogów Nakładów Rzeczowych stosowanych w budownictwie.

- Jednostką obmiaru wykonania robót rozbiórkowych obróbek, podłóży, pokryć jest $1m^2$
- Jednostką obmiaru wykonania robót rozbiórkowych ścian jest $1m^2$
- Jednostką obmiaru wykonania robót rozbiórkowych betonów jest $1m^3$
- Jednostką obmiaru wywiezienia gruzu uzyskanego z rozbiórki na odległość do 5 km jest $1m^3$ wywiezionego gruzu.

Nakłady robocizny obejmują oprócz czynności pomocniczych dla danego typu robót transportowych nw. czynności podstawowe:

załadowanie gruzu na środki transportowe

wywiezienie na odległość do 5km

wyładowanie ze środków transportowych

8. Płatność

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2002, nr. 47, poz. 401)

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1. Arkady. Warszawa 1989.

Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 2 kwietnia 1998 r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów. (Dz. U. z dnia 10 kwietnia 1998 r. z późn. zm.)

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach.¹ (Dz. U. z dnia 20 czerwca 2001 r. z późn. zm.)

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
SST. 45.32.00.00-6
ROBOTY IZOLACYJNE

1. Wstęp

Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem tej części specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji dla zadania pn Termomodernizacja budynku SP w Sarnowie.

Podczas robót należy stosować następujące rodzaje izolacji:

termiczne ścian

- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych budynku styropianem frezowanym EPS 70-032 gr. 10cm (Atest NRO), o wsp. λ nie większym niż 0,032W/m²K oraz płytami polistyrenu o wsp. λ nie większym niż 0,035W/m²K

termiczna stropów

- Izolacja termiczna stropu nad ostatnią kondygnacją wełna mineralna gr. 12cm o współczynniku λ_{max} -0,035W/m²K

Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako część dokumentacji przetargowej oraz przy zlecaniu i realizacji robót określonych w Przedmiocie specyfikacji.

Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie izolacji termicznych i akustycznych w obiekcie objętym przetargiem.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w części dotyczącej założeń ogólnych specyfikacji.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją, poleceniami Nadzoru Inwestorskiego i Autorskiego, zgodnie z art. 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane. Wykonawca musi przedstawić próbki materiałów wraz z odpowiednimi atestami i świadectwami. Pisemna aprobata NA nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za parametry techniczne i właściwość rozwiązań. Aprobata architekta dotyczy zasady izolacji powierzchni.

2. Materiały

2.1. Wymagania ogólne

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

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

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

2.2 Materiały do izolacji termicznych

Styropian

Wymagania:

Płyty styropianowe powinny posiadać barwę granulek styropianowych wstępnie spienionych, dopuszcza się występowanie wgniotów i miejscowych uszkodzeń:

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

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

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

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

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

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

Styropian ekstrudowany (polistyren ekstrudowany) posiadający izolacyjność termiczną od 0,021 do 0,035 W/m·K. Polistyren ekstrudowany o zamkniętoporowej strukturze, nienasiąkający wodą i niewymagający ochrony przeciwwilgociowej Jego chłonność wody jest bliska zeru. Ma bardzo dobre

parametry wytrzymałościowe. Fabrycznie zaopatrzone jest w zakładkę na krawędziach, co eliminuje powstawanie mostków termicznych.

Wełna mineralna.

Dane techniczne

- Deklarowany współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_D < 0,035 \text{ W/mK}$.
- Nasiąkliwość wodą przy całkowitym zanurzeniu - $< 2\%$.
- Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej - $\mu = 1,0$.
- Klasa reakcji na ogień - wyrób niepalny, A1. Temperatura topnienia włókien - $> 1000^\circ\text{C}$.
- Klasa tolerancji wymiarowej: T1

3. Sprzęt.

Roboty można wykonać ręcznie, przy użyciu dowolnego typu sprzętu lub stosować sprzęt wg instrukcji producenta

4. Transport i składowanie elementów

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. Wykonanie robót

5.1. Izolacje termiczne

- Do wykonywania izolacji stosować materiały w stanie powietrzno-suchym.
- Warstwy izolacyjne winny być układane szczególnie starannie. Płyty należy układać na styk bez szczelin. Płyty winny być przycięte na miarę bez ubytków i wyszczerbień. Przy układaniu płyt w kilku warstwach każdą warstwę układać mijankowo. Przesunięcie styków winno wynosić minimum 3 cm.
- Przy wykonywaniu ocieplenia ścian warstwowych płyty powinny być wbudowywane w czasie wznoszenia ścian. Należy wykonać 50 cm wysokości jednej warstwy ściany, zmontować płyty a następnie wykonać drugą warstwę ściany.
- W czasie przerw w pracy wbudowane materiały należy chronić przed zawilgoceniem (przez nakrycie folią lub papą).

Kolejność wykonywania robót przy wykonywaniu docieplenia w systemie BSO powinna być następująca:

- prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich, rur spustowych),
- skucie odparzonych tynków zewnętrznych
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- zagruntowanie podłoża w celu zwiększenia jego przyczepności,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przygotowanie masy klejącej,
- przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
- montaż rur spustowych,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

5.2. Izolacje przeciwwilgociowe

-Przygotowanie podkładu

Podkład pod izolację powinien być trwały, nieodkształcalny i przenosić wszystkie działające nań obciążenia. Powierzchnia podkładu pod izolację powinna być równa, czysta, odtłuszczona i odpylona.

-Gruntowanie podkładu

Podkład betonowy lub cementowy pod izolację z papy asfaltowej powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową. Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy, a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%. Powłoki gruntujące powinny być naniesione w jednej lub dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C .

5.3. Izolacje papowe

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

-Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na suchu i sklejonej wyłącznie na zakładach.

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

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

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

5.4. Izolacja powłokowa

Stosowana na zimno (w temperaturze min . + 5oC) . Stanowi gęstopłynną jednorodną, brązowo - czarną lub ceglastą masę, którą nanosi się szczotkami dekarскими, pędzlami, packami itp. na izolowane podłoże . Tiksotropowość - umożliwia również jego nakładanie na pionowe powierzchnie . Zaleca się nanoszenie dyspersji cienkimi warstwami, upewniając się o całkowitym wyschnięciu poprzedniej, a w przypadku grubych powłok zbrojonych - po 24 godzinach od nałożenia wcześniejszej. Rozprowadzony na izolowanym podłożu traci wodę (głównie przez odparowanie), a pozostały materiał (ok . 60 % masy początkowej) tworzy szczelną warstwę hydroizolacyjną, co można poznać po zmianie koloru z brązowego na czarny. Do tego czasu (w temperaturze + 20oC poniżej 4 godzin) powłoka jest nieodporna na działanie wody i może być splukana przez deszcz. Natomiast przysłonecznej pogodzie czas schnięcia nałożonej warstwy o grubości do 1 mm ulega skróceniu do 20 - 60 minut . Następnie pierwotne tworzywo asfaltowo - kauczukowe ulega procesowi samowulkanizacji tworząc monolityczną powłokę asfaltowo - gumową, czemu towarzyszy wzrost wytrzymałości mechanicznej. Do prac renowacyjnych, bezspoinowych pokryć dachowych , izolacji wodochronnych średnich i ciężkich oraz chemoodpornych należy stosować syntetyczne wkładki zbrojące (tkaniny techniczne), wtapiając je w kolejne warstwy.

Przygotowanie podłoża: jeżeli powierzchnia jest pylista (pojawia się ślad na dłoni po potarciu suchej powierzchni), to należy ją zaimpregnować.

Nanoszenie powłoki: można nakładać pędzlem lub agregatem malarskim, nanosi się w minimum dwóch warstwach, każdą warstwę pozostawia się do wyschnięcia w przewiewie i wilgotności powietrza nie przekraczającej 80%, zwykle warstwa schnie i wiąże około 90 minut.

Prace wykończeniowe: powłokę można pokrywać płytkami na kleju elastycznym po czasie od 5 do 48 godzin, zależnie od warunków dojrzewania, farby silikatowe i akrylowo silikatowe można nakładać po 8 godzinach, powłoki malarskie powinny mieć zdolność do rozciągania >8% bez powstawania pęknięć.

6. Kontrola jakości

Materiały izolacyjne

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

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

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

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

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

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

7.Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zaizolowanej i 1 mb izolacji dylatacji.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez

Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

dokumentacja techniczna,

dziennik budowy,

zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę, protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,

protokoły odbioru materiałów i wyrobów

wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez Wykonawcę.

9. Przepisy i normy związane z przedmiotem specyfikacji

BN-72/6363-02. Tworzywa sztuczne porowate. Płyty styropianowe palne i samogasnące.

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

BN-70/61 12-24. Kity szpachlowe epoksydowe bezrozpuszczalnikowe

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.41.00.00-4

TYNKI

1.0 WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonywaniem tynków zewnętrznych silikonowych i mozaikowych dla zadania pn Termomodernizacja budynku SP w Sarnowie.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem :

- tynków silikonowych na ścianach ocieplonych 0-1mm
- tynków mozaikowych dekoracyjnych na cokołach

Kolorystyka tynków zgodnie z dokumentacją techniczną.

1.4. Określenia podstawowe

Zaprawy - spoiwa elementów konstrukcyjnych murów

Tynki - sposób wykończenia konstrukcji murowych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami. Specyfikacją Techniczną oraz zaleceniami Inspektora Nadzoru.

2.0. MATERIAŁY

2.1. Zaprawy murarskie

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

Przygotowywanie zapraw do robót murowych powinno być wykonane mechanicznie, zaprawa. należy przygotowywać w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu;

poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu:

a/ zaprawa cementowo-wapienna - 8 godzin

b/ zaprawa cementowa - 2 godziny

Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. Wymagania techniczne dla piasku powinny być zgodne z obowiązującymi normami państwowymi.

2.1.1 Zaprawy budowlane cementowe

Do zapraw cementowych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie, stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie.

w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu, kierując się orientacyjnymi recepturami podanymi w tabeli I

Tablica I.

Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 7 cm wg stożka pomiarowego

Marka cementu	Orientacyjny skład objętościowy (cement: piasek)				przy marce zaprawy	
	1.5	9	5	rs	10	12
25	1:6	1:5	1:4	1:3	1:2	1:1
35	-	-	1:5	1:4	1:3	1:1.5

Dla zapraw wyższych marek skład objętościowy zapraw oraz dobór właściwego rodzaju i marki cementu powinien być ustalony doświadczalnie przez uprawnione laboratoria badawcze. Markę i konsystencję zaprawy, w zależności od jej przeznaczenia należy przyjmować wg tablicy 2.

Tablica 2.

Marka i konsystencja zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia

Lp	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do murowania fundamentów ścian budynku	6-8	3.5,8
2	Do wykonywania filarów nośnych oraz murów, luków i sklepień narażonych na duże obciążenia	6-8	8. 10, 12
3	Do murowania sklepień %	6-8	5.8. 10. 12
	cieńkościennych przy grubości F2	6-8	3.5,8. 10
4	Do wykonania podłoża pod posadzki	5-7	5,8. 10
5	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod podokienniki.	6-8	1.5,3
6	Do wykonywania warstwy wyrównawczej pod posadzki z dużych płyt kamiennych	4-6	1.5
•7	pod tynki zewnętrzne	9-11	3.5.8. 10
	pod tynki wewnętrzne	9-10	3.5.8. 10
8	Do wykonywania narzutu dla tynków zewnętrznych i wewnętrznych	6-9	3.5
9	Do wykonywania warstwy wierzchniej tynków zwykłych zewnętrznych i	9-11	3.5
10	Do wykonywania kotew i łączników oraz zalewki w zależności od zastosowani	6-11	5.8. 10

Przy mechanicznym lub ręcznym mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement, kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy. W przypadku wzrostu temperatury powyżej + 25 C okres zużycia zapraw cementowych podany w p. 2.4.8 powinien być skrócony do 30 minut. Skurcz liniowy stwardniałej zaprawy nie powinien być większy niż 0.1%

2.1.2 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Do zapraw cementowo-wapiennych można stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 . Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego lub wapna pokarbidowego. które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę. bez grudek niegaszonego wapna i bez zanieczyszczeń obcych. Gaszenie wapna powinno być dokonane zgodnie z ustalonymi uprzednio wytycznymi kierownika budowy w nawiązaniu do wytycznych technologicznych. Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowo-wapiennych dodatków uplastyczniających odpowiadających wymaganiom obowiązujących norm i instrukcji. Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz od rodzaju cementu i

wapna. Orientacyjne składy objętościowe zapraw o konsystencji 10 cm wg stożka pomiarowego można przyjąć wg tablicy 3

Tablica 3. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement: wapno hydratyzowane: Diasek
0,8	1:2:12	1:2:12
1,5	1:1:91:1.5:81:2:10	1:1:9 1:1.5:8 1:2:10
	1:1:6 1:1:7 1:1.7:5	1 161 171 175
5	1:0.3:4 1:0.5:4.5	1:0,3:4 1:0.5:4,5

Marki i konsystencję zapraw należy przyjmować w zależności od przeznaczenia, kierując się wytycznymi podanymi w tabeli 4

Tablica 4 Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej przeznaczenia

Lp.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja wg stożka pomiarowego	Marka zaprawy j
1	Do murowania fundamentów ścian budynków z pomieszczeniami i wilgotności względnej nie mniejszej niż	6-8	3.5 !
2	Do wykonywania konstrukcji murowych w pomieszczeniach podlegających wstrząsom i murów poniżej izolacji w gruntach nasyconych wodą	6-8	i 3, 5
3	Do wykonania obrzutki pod tynki	zewewnętrzne	1.5.3.5 i
		wewnętrzne	0.8,1.5.3 i
4	Do wykonywania narzutu tynków	zewewnętrznych	L5.3.5 i
		wewnętrznych	0.8.1.5.3.5
5	Do wykonania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku	zewewnętrznego	1.5.3 i
		wewnętrznego	0.8.1.5.3
6	Do wykonania zalewki w zależności od zastosowania	9-1 1	1.5.3.5 !

Dozowanie dodatków uplastyczniających powinno być zgodne z wymogami normy państwowej lub instrukcji. Przy mieszaniu należy najpierw mieszać składniki sypkie (piasek, cement, wapno suchogaszzone) aż do uzyskania jednorodnej mieszaniny a następnie dodać wodę i w dalszym ciągu mieszać aż do uzyskania jednorodnej zaprawy. W przypadku stosowania dodatków sypkich należy je zmieszać na sucho z cementem przed zmieszaniem go z pozostałymi składnikami sypkimi. W przypadku stosowania do zapraw dodatków ciekłych (np. ciasta wapiennego) należy je rozprowadzić w wodzie przed dodaniem do składników suchych.

2.1.3 Gotowe suche mieszanki tynkarskie

Stosując gotowe suche mieszanki tynkarskie należy ściśle przestrzegać technologi opracowanej przez producenta. Przede zastosowaniem wyprawy sprawdzić certyfikaty dopuszczenia produktu do stosowania w budownictwie oraz termin użycia produktu.

3. SPRZĘT

W zależności od stosowanego materiału oraz wykonywanych robót zgodnie z w V pozycjami w poszczególnych specyfikacjach oraz zgodnie z zaleceniami producentów poszczególnych materiałów.

4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny oraz wymagania stawiane poszczególnym materiałom przez producentów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne warunki wykonania tynków

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkarskich powinny być zakończone wszystkie roboty stanu zerowego, roboty instalacyjne podtynkowe . zamurowania przebiecia i bruzdy osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe.

Zaleca się przystąpienie do wykonania tynków po k okresie osiadania murów lub skurcz murów lub skurczu ścian betonowych tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano montażowych w okresie obniżonych temperatur” opracowanymi przez ITB.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. Należy osłaniać je matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe i cementowo-wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoinę pełną, należy ją wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyta przyczepność tynku do podłoża. Bezpośrednio przed tynkowanie podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10-procentowym roztworem szarego mydła lub przez wypalanie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków jednowarstwowych

Do tynków jednowarstwowych zalicza się:

- a/ surowe rapowane
 - b/ surowe wyrównanie kielnią
 - c/ surowe ściąganie pacy
 - d/ surowe pędzlowanie
 - e/ zatarcie na ostro
 - g/ zacieranie z zaprawy gipsowej
- Grubość i odchyłki grubości tynków jednowarstwowych powinny wynosić:
- a/ tynk rapowany 12 mm
 - b/ tynk wyrównany kielnią, ściągany pacą i pędzlowany 10 mm
 - c/ tynk zacierany na ostro i pocieniany 5 mm
 - d/ tynk zacierany z zaprawy gipsowej 10 mm

Tynki surowe rapowe należy wykonywać z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej narzucając je kielnią równomiernie na tynkowana powierzchnią. Sąsiednie rzuty z kielni powinny zazębiać się między sobą, dopuszczalne są niewielkie prześwity podłoża. Tynki surowe wyrównywane kielnią należy wykonywać ja wyżej

wyrównując dodatkowo powierzchnię za pomocą kielni. Tynki ściągane pacą należy wykonywać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni tynku za pomocą pacy z miękkiego drewna. Tynki pędzlowanie należy wykonać jak wyżej z wyrównaniem powierzchni rzadką zaprawą rozprowadzaną pędzlem. Tynki zacierane na ostro należy

wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej lub cementowej naniesionej na wilgotne podłoże betonowe z wyrównaniem powierzchni pacą i zatarciem pacą.

5.4. Wykonanie tynków dwuwarstwowych

Tynki dwuwarstwowe z zaprawy cementowo-wapiennej mogą być stosowane na przeciętnie wykończonych elewacjach, innych zaprawach w przeciętnie wykończonych wnętrzach budynków: tynki cementowe należy stosować w przypadku wymaganej szczelności i znacznej odporności na czynniki agresywne.

Tynk dwuwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki i narzutu, rodzaj obrzutki należy uzależnić do rodzaju podłoża. Narzut powinien być wyrównany i zatarty jednolicie na ostro (kat. H) lub na gładko (kat. III)

Obrzutkę na powierzchniach cementowych, i betonowych należy wykonać z zaprawy cementowej i o konsystencji odpowiadającej 10-12 cm zagłębienia stożka pomiarowego. Grubość obrzutki powinna wynosić 3-4 cm. Narzut wierzchni powinien być наносzony po związaniu zaprawy obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwana stale w jednym kierunku. Na narzut powinien być stosowane następujące zaprawy:

cementowo-wapienne;

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 :2:10

do tynków zewnętrznych 1: 1.5:10.

do tynków narażonych na zawilgocenie 1 :0,3:4 b/

cementowe:

do tynków nie narażonych na zawilgocenie 1 :4

do tynków narażonych na zawilgocenie 1:3

Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm. a przy podłożu z nienasiąkliwego kamienia łamanego 4-7 cm. zanurzenia stożka pomiarowego. Narzut można wykonywać bez pasów i listew. ściągając go pacą. a następnie zacierając packą drewnianą. Grubość narzutu powinna wynosić 8-15 mm.

5.5. Wykonanie tynków trójwarstwowych

Tynki trójwarstwowe składające się z obrzutki, narzutu i gładzi stosowane są na dobrze wykończonych elewacjach i wnętkach przy czym na narzut i gładź tynków zewnętrznych należy stosować zaprawę cementowo-wapienną. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonywać według pasów lub listew kierunkowych. W odróżnieniu od tynków pospolitych trójwarstwowych tynki o szczególnie starannym pionowaniu i poziomowaniu i zacieraniu są tynkami doborowymi (kat.IV) a jeżeli ponadto gładź jest zacierana packą obłożoną filcem - tynkami doborowymi filcowanymi (kat. Wf). Obrzutkę we wszystkich przypadkach wykonać wg p. 5.4.

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7-10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy :

cementowo-wapienne:

w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1: 1:4. w tynkach narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:2,

Gładź tynków zewnętrznych należy wykonać z zaprawy cementowo wapiennej o stosunku 1: 1:2

Do wykonania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą.

5.6. Tynki z gipsu tynkarskiego

Do wykonywania tynków gipsowych stosować jedynie gotowe zestawy tynkarskie

Tynki z gipsu tynkarskiego mogą być stosowane w pomieszczeniach w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 60%.

W pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza jest okresowo większa niż 60% (kuchnia , łazienki), warunkiem stosowania tynków gipsowych jest zapewnienie prawidłowej wentylacji oraz zabezpieczenie tynków narażonych na bezpośrednie działanie wody przed wsiąknięciem jej w tynk, np. powłokami z tworzyw sztucznych, lamperiami olejnymi i wykładzinami z płytek szklanych.

Wymagania odnośnie podłoża jak dla tynków tradycyjnych.

Przy przygotowaniu zapraw tynkarskich i wykonywaniu tynków należy ściśle przestrzegać rygorów technologicznych przedstawionych przez producenta.

5.7. Wyprawy tynkarskie elewacyjne z gotowych mieszanek tynkarskich na styropianie

Podkład tynkarski jest materiałem o konsystencji gęstej śmietany. Należy go stosować bez rozcieńczania, w temperaturach od +5°C do +25°C. Nakładać w jednej warstwie, przy pomocy pędzla lub wałka malarskiego. Czas wysychania zależnie od warunków atmosferycznych i wynosi od 4 do 6 godzin. może służyć jako tymczasowa warstwa ochronna przez okres 6-ciu miesięcy, w

sytuacji gdy np. w skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (zima) nie jest możliwe nałożenie tynków. W celu uzyskania równej, pionowej krawędzi narożnika, należy posłużyć się deską, prowadzą równą, niezwichrowaną deskę należy wypionować przy pomocy poziomicy i przybić z jednej strony narożnika, wzdłuż jego krawędzi.

Przed narzuceniem zaprawy tynkarskiej należy obficie zwilżyć ścianę wodą. Zaprawę narzuca się kielnią i wstępnie wyrównuje pacą stalową. Po lekkim przeschnięciu zaprawy należy ją ponownie zwilżyć wodą i zatrzeć pacą drewnianą lub styropianową wzdłuż deski prowadzącej. Gdy zaprawa zwiąże deskę prowadzą należy oderwać i przybić z drugiej strony narożnika, narzucając i wyrównując zaprawę w analogiczny sposób. Po związaniu zaprawy i usunięciu deski, naprawiany narożnik będzie miał idealny kształt. Warstwa zbrojona, stanowiąca podłoże pod tynk szlachetny, powinna być idealnie równa. Wszelkie nierówności i ślady po pacy należy zeszlifować droбноziarnistym papierem ściernym.

Po wyschnięciu podkładu tynkarskiego należy wykonać uszczelnienia dylatacji i innych połączeń. W szczelinę pomiędzy ociepleniem a ościeżnicą drzwiową należy wprowadzić sznur dylatacyjny z pianki PUR. Po umieszczeniu w szczelinie sznura dylatacyjnego należy uszczelnić styk masą trwale plastyczną. Ten sposób uszczelnienia skompensuje ruchy ościeżnicy drzwiowej oraz nie dopuści wody opadowej pod układ dociepleniowy.

Styki pomiędzy ociepleniem a przebijającymi się przez niego elementami, np. konstrukcji dachu, należy uszczelnić silikonem budowlanym. Każdy styk docieplenia z matą sztywnymi elementami budynku powinien być wykonany w sposób elastyczny i szczelny. Do wypełnienia szczeliny dylatacyjnej pomiędzy ościeżnicą okienną a dociepleniem również używa się sznura z pianki PUR. Izolację styku, chroniącą przed wodą opadową należy wykonać z masy trwale plastycznej.

Silikonem budowlanym należy też uszczelnić styk styropianu z obróbką blacharską podokiennika.

Nakładanie tynków szlachetnych

Materiał należy naciągnąć na podłoże rozprowadzając go równomiernie w cienkiej warstwie przy pomocy pacy stalowej gładkiej. Nadmiar tynku zaciągnąć również pacą stalową gładką do warstwy o grubości zacierać ruchami okrężnymi lub podłużnymi - pionowymi albo poziomymi (zależnie od oczekiwanego rysunku), tynki o strukturze drobnego baranka wystarczy tylko zagładzić ruchami okrężnymi.

Czas otwarty pracy (od naciągnięcia do zafakturowania) dla cienkowarstwowych, strukturalnych wypraw tynkarskich jest ograniczony i wynosi z reguły od 5 do 30 minut. Zależy głównie od temperatury powietrza i podłoża, wilgotności, nasłonecznienia oraz wiatru. Aby uniknąć powstawania widocznych cieni należy zwrócić uwagę na zakup towaru z jednakową datą produkcji.

6. ODBIORY ROBOT TYNKARSKICH

6.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkarskich. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z p. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą

6.2 Odbiór tynków wykonywanych ręcznie i mechanicznie

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwusieczne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną. Dopuszczalne odchyłki powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych podano w tablicy I.

Tablica 1. Dopuszczalne odchyłki dla tynków zwykłych wewnętrznych

Kategoria tynku	Odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi do linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		Pionowego	Poziomego	
I	Nie podlegają sprawdzeniu			

II	Nie większe niż 4 mm na długości kontrolnej 2 m	Nie większe niż 3 mm na 1 m	Nie większe niż 4 na 1 m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 4 mm na 1 m
III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości laty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 m w pomieszczeniach do 3.5 wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach 3.5 m wysokości	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 3 mm na 1 m
IV IVf IVw	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości laty kontrolnej 2 m	Nie większe niż 1.5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3.5 m	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.)	Nie większe niż 2 mm na 1 m

Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kategorii

1 I-IV nie powinny być większe niż:

a/ na całej wysokości kondygnacji - 10 mm

b/ na całej wysokości budynku - 30 mm

Tynki nie przewidziane do malowania powierzchni powinny mieć na całej powierzchni barwę o jednakowym natężeniu, bez smug i plam.

Wypryski i spęczenia na powierzchni tynku w skutek obecności w zaprawie nie zgaszonych cząstek wapna (często gliny) są:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro -dopuszczalne w liczbie 5 sztuk na 10 m² tynku.

Pęknięcia na powierzchni tynków:

a/ dla tynków pocienionych, pospolitych, doborowych i wypalanych - niedopuszczalne

b/ dla tynków surowych i jednowarstwowych zacieranych na ostro -dopuszczalne włoskowate rysy skurczowe

Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady:

a/ wykwyty w postaci nalotu wykryształizowanych powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pleśni itp.

b/ trwałe ślady zacieków na powierzchni,

c/ odstawanie, odparzenia i pęczenia wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych powinna wynosić:

a/ dla tynków wapiennych - 0,01 Mpa

b/ dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych, i cementowo-glinianych - 0,025 Mpa

c/ dla tynków gipsowych - 0,04 Mpa.

d/ dla tynków cementowych - 0,05 Mpa

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m2 (metr kwadratowy) wykonanego tynku

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00.00.00 ..Wymagania ogólne" .

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m2 tynku obejmuje:

roboty przygotowawcze

zakup i dostawą materiałów

wykonanie tynku

testy i pomiary zgodnie z pkt. 6 ST

PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-85/B- 045000 wytrzymałościowych

PN-70/B-10100 doborze.

PN-75/C

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania.

Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.

10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania Instrukcje producentów.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

SST. 45.42.11.00-5

STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

1. Wstęp

1.1 Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót stolarki/ślusarki/ okiennej i drzwiowej dla zadania pn. Termomodernizacja budynku SP w Sarnowie.

1.2 Zakres stosowania SST

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

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót wymienionych w pkt. 1.1 .

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

Materiały

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

Drzwi zewnętrzne aluminiowe z profili ciepłych , oszklone szkłem antywłamaniowym i bezpiecznym z samozamykaczem , wyposażone w 2 zamki patentowe.

Okna - wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami.

Okna PCV 5 lub 6-komorowe. Okna rozwierno - uchylne. Współczynnik szklenia szkłem zespolonym max. $U_g = 0,5 \text{ W/(m}^2\text{xK)}$. Kolor zgodnie z PT. Szyba zespolona bezbarwna float. Okucia standardowe obwiedniowe wg dostawcy stolarki.

2.1. Kształtowniki PCV.

Do produkcji stolarki okiennej powinny być użyte kształtowniki z wysokoudarowego PCV bezołowiowego pięciokomorowego lub sześciokomorowego.

2.2. Okucia budowlane.

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

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

2.2.3. okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

Szkło.

Do szklenia należy stosować szkło płaskie walcowane wg. PN-78/B-13050

Pakiet szklany okien o wsp. max. $U_g = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ o zwiększonej odporności na uderzenia.

Do wszystkich drzwi zewnętrznych stosować szkło od zewnątrz antywłamaniowe min. klasy P4.

Kity i silikon

Do uszczelniania szyb należy stosować kit trwały plastyczny wg. PN-B-30150;1997 lub masy silikonowe

2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną. Należy impregnować:

- elementy drzwi
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic

2.3.2. Doboru środków impregacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB wymienionych w SST B.06.00.00 p.2.2.6.

2.3.3. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

2.3.4. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych – nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

2.4. Środki do gruntowania wyrobów stolarskich drewnianych.

Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybkoschnących wg. BN-71/6113-46.
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg. PN-C-81901/2002 oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38.

Składowanie elementów

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

Podłogi w pomieszczeniach magazynowych powinny być utwardzone, poziome i równe

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

2.5. Okna PVC

- profil - PCV pięciokomorowy lub sześciokomorowy
- rodzaj przeszklenia : szyby niskoemisyjne o współczynniku $U_{max}=0,5W/m^2\cdot K$
- okna o współczynniku $U_{max}=1,4W/m^2\cdot K$ i $0,9W/m^2\cdot K$
- okna wyposażone w system uszczelnienia zewnętrznego (AD)
- stalowe wzmocnienia(stal ocynkowana) o grubości 1,5mm w skrzydłach i ościeżnicy
- okna szczelne na przenikanie wody
- nawiewniki higrosterowane bądź zintegrowany w oknie system wentylacji pomieszczeń
- mechanizm uchylania górnych skrzydeł z poziomu podłogi
- zawiasy : standardowe
- okucia obwiedniowe

Wygląd, wymiary i szczegółowe dane podano w zestawieniu stolarki okiennej.

Montaż według instrukcji producenta.

2.6 Drzwi stalowe

- Ocieplenie wełna mineralna lub PU
- Ościeżnica blokowa
- Uszczelki ościeżnicy i progowa stała
- Drzwi o współczynniku $U_{max}=1,3W/m^2\cdot K$
- Zamek zapadkowy wpuszczany
- Wkładka patentowa
- Klamka i szyldy podłużne metalowe
- Samozamykacz górny
- Malowane proszkowo

Inne elementy wyposażenia wg potrzeb i zaleceń producenta

2.7 Ślusarka aluminiowa

Drzwi aluminiowe dwuskrzydłowe wykonać zgodnie z podanym poniżej opisem.

- profil - ALU/ciepły
- kolor – zgodnie z punktem kolorystyka bądź po konsultacji z Inwestorem
- rodzaj przeszklenia : szyby niskoemisyjne o współczynniku $U=0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$, szkło antywłamaniowe P4 i bezpieczne P2
- drzwi o współczynniku $U_{\text{max}}=1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- zawiasy : standardowe
- dwie wkładki patentowe, szyld, pionowa obustronna antaba ze stali nierdzewnej
- samozamykacz
- kolorystyka zgodnie z punktem kolorystyka PT

Inne elementy wyposażenia wg potrzeb i zaleceń producenta

Uwaga: Dopuszcza się zastosowanie innego wzoru i modelu niż proponowany pod warunkiem zachowania nie gorszego standardu wyposażenia i wykończenia stolarki

Wygląd, wymiary i szczegółowe dane podano w zestawieniu stolarki.

Montaż według instrukcji producenta. Nową stolarkę okienną i drzwiową wykonać z zachowaniem wymiarów istniejącej stolarki - przed dokonaniem wymiany należy bezwzględnie dokonać pomiaru stolarki z natury.

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz winny spełniać warunki zgodnie z ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

Sprzęt.

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

Transport.

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do Wyrobów 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 zaakceptowanego przez Inżyniera, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem lub utratą stateczności. Sposób składowania wg. Punktu 2.8.

Wykonanie robót.

Zalecenia ogólne:

-Wykonawca powinien dokonać montażu okien i drzwi zgodnie ze szczegółową instrukcją wbudowania tych wyrobów, dostarczoną przez każdego producenta.

-Wyroby stolarki budowlanej mogą być osadzone w wykonanych otworach, jeżeli budynek jest zabezpieczony przed opadami atmosferycznymi.

-Równocześnie ze wznoszeniem murów może być osadzona stolarka budowlana jedynie w ścianach działowych o grubości poniżej 25 cm.

-Stolarkę należy zamontować w ościeżu zgodnie z wymaganiami określonymi w normach.

-Okucia powinny być tak przymocowane, aby zapewniały skrzydłom należyte działanie zgodne z ich przeznaczeniem.

-Przed dokonaniem zamówienia stolarki należy sprawdzić rzeczywiste wymiary przygotowanych otworów.

5.1. Przygotowanie ościeży.

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

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

5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki

W sprawdzone i przygotowane ościeże o oczyszczonych z pyłu powierzchniach należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Po ustawieniu okna lub drzwi należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu.

Elementy kotwiące osadzone w ościeżach:

- na wysokości elementu po obydwu stronach okna stosować co najmniej po dwa elementy mocujące w odległości nie większej niż 200 mm od naroża,
- maksymalna odległość pomiędzy punktami mocowania wynosi 700 mm,
- dodatkowe elementy mocujące stosowane są przy punktach zamykających, aby zapobiec powstawaniu odkształceń podczas zamykania,
- na szerokości elementu – jeden element kotwiący na 1 mb.

Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwaleplastycznym (nie stosować olkitu ponieważ wchodzi w reakcję z PCV), a szczelinę przykryć listwą.

Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm.

-Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

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

-W oknach rozwieranych o szerokości większej niż 700 mm stosowane są klocki podpierające ułatwiające prawidłowe ustawienie skrzydła względem ościeżnicy przy zamykaniu. Jeżeli szerokość okna przekracza 1400 mm stosuje się dwa komplety klocków. Klocki podpierające stosuje się zawsze, jeżeli szerokość okna przekracza jego wysokość.

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

-Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

-Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

-Podokienniki wewnętrzne o małym wysięgu osadza się w ten sposób, że najpierw wykuwa się w ościeżnicach niewielkie bruzdy, następnie wyrównuje się zaprawą mur podokienny, dając mu mały spadek do środka pomieszczenia i na tak wykonanym podłożu układa się podokienniki na zaprawie cementowej. Przy podokiennikach o większym wysięgu należy uprzednio osadzić w murze na zaprawie cementowej wsporniki stalowe.

5.2.1. Osadzanie stolarki drzwiowej

* 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;

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

5.3. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych **poprawek, śladów pędzla, rys, odprysków**.

Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego **zapachu i zawierać substancji** szkodliwych dla zdrowia.

Montaż wg. Instrukcji producenta

5.4. Osadzanie stolarki okiennej

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

* Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym lub pianką montażową

poliuretanową, a szczelinę przykryć listwą.

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

* 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,

* 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,

* 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

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

* Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

* Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

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 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 oraz 1m² wbudowanej kompletnie ślusarki aluminiowej, fasad aluminiowych i stolarki PCV.

8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2

9. Podstawa płatności.

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

obejmuje:

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

Przepisy związane.

PN-B-10085:2001

Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.

Szkło płaskie walcowane.

Okucia budowlane. Podział.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

SST. 45.26.21.00-2

RUSZTOWANIA

1.0 Wstęp

Niniejsze Specyfikacje Techniczne dotyczą rusztowań stalowych, rurowych oraz sposobu ich wykonywania są zgodne z normą.

1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej (ST)

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące materiałów, wykonania i odbioru rusztowań wykonanych dla zadania pn Termomodernizacja budynku SP w Sarnowie.

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

1.3 Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji mają zastosowanie przy wykonaniu rusztowań rurowych niezbędnych przy wykonaniu ocieplenia ścian, obróbek blacharskich, oraz wykonywaniu tynków elewacyjnych cienkowarstwowych.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podawane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny, za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektu, ST, normami i poleceniami Inżyniera.

Materiały.

Do montażu rusztowań budowlanych stalowych należy stosować rur stalowe atestowane na ścianach grubości co najmniej 3,2 mm czarne lub malowane , o gwarantowanych właściwościach mechanicznych, ze szwem według PN-79/H74224 lub szwu według PN-80/H74219.

Zalecane są następujące długości rur:

Na stojaki 1,80; 3,60 i 5,40 m,

Na podłużnice 3,60 i 5,40 m,

Na poprzecznie 1,80 lub 3,60 m

Rury czarne powinny być zabezpieczone przed korozją lakierem asfaltowym poprzez zanurzeniem.

Rury nieznacznie uszkodzone można stosować tylko na poręcze zabezpieczające umieszczane na wysokości 60 cm nad pomostem roboczym. Prostowanie lub poprawianie rur jest niedopuszczalne.

Do łączenia rur które są do siebie prostopadłe, należy stosować złącza stalowe krzyżowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do łączenia rur, które nie są do siebie prostopadłe powinno się stosować złącza stalowe obrotowe z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Przy współosiowym łączeniu rur stosuje się złącza stalowe wzdłużne z nakrętką sześciokątną lub kulistą. Do oparcia dolnych części stojaków powinny być stosowane podstawki oporowe złożone z płytki stalowej i przyspawanego do niej trzpienia.

Na przykład drewniany, na którym opiera się konstrukcja rusztowania, należy stosować drewno sosnowe impregnowane ogólnego przeznaczenia klasy nie niższej niż III, o wymiarach 180 x 250 x 42 mm – przy rusztowaniach niskich tj. do 20m.

Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być wykonane z płyt znormalizowanych lub ze złożonych desek grubości 38 mm nie szerszym niż 125 mm i z listew sosnowych impregnowanych klasy II zbitych gwoździami budowlanymi okrągłymi, których końce powinny być podwójnie zagięte i wbite w drewno. Wystające końce desek, którymi płyta opiera się na powierzchniach rusztowania, nie powinny mieć sęków. Dopuszczalne jest wykonanie płyt z innych materiałów, lecz o wytrzymałości nie niższej niż drewna sosnowe. Na pomosty pionu komunikacyjnego należy stosować również płyty opisane wyżej.

Na bortnice (burty) pomostowe powinny być stosowane deski sosnowe impregnowane klas III lub IV ogólnego przeznaczenia grubości 24 mm, szerokości co najmniej 125 mm i długości 4,40 m.

SPRZĘT

Do ręcznego montażu rusztowań niezbędne są przyrządy ręczne tj. klucze oraz narzędzia ciesielskie.

TRANSPORT

Transport unieruchomionych i zabezpieczonych przed uszkodzeniem elementów rusztowań może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Pomosty, podkłady, deski krawężnikowe, drabinki, rury powinny być ułożone luzem według rodzaju.

Elementy rusztowań należy przechowywać w pomieszczeniach zapewniających ochronę przed opadami atmosferycznymi i stykaniem z ziemią.

WYKONANIE ROBÓT.

Wymagania ogólne

Montażem powinni zajmować się pracownicy przeszkoleni w tym zakresie. Montaż powinien być przeprowadzony z dokumentacją danego rodzaju rusztowań pod nadzorem kierownika budowy i Inżyniera oraz niniejszą ST.

Rusztowanie powinno być dopuszczone do użytkowania dopiero po sprawdzeniu i odbiorze przez Inżyniera oraz potwierdzeniu jego przydatności do określonych robót wpisem do dziennika budowy. Nośność podłoża gruntowego w miejscu ustawienia rusztowania powinna być nie mniejsza niż 10 MPa. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości obciążeń dopuszczalnych dla danego podłoża.

w kierunku równoległym do ściany, tj. podłużnie: 2,0 m

w kierunku prostopadłym do ściany, tj. poprzeczni: 1,35 m

Stężenia rusztowań przyściennych wysokości ponad 10 m należy mocować do stojaków i rozmieszczać na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nie przesuwalność węzłów. W pionie należy je umieszczać w odstępach nie większych niż 6 m.

Konstrukcje rusztowania trzeba kotwić do ściany. Siła w cięgnię kotwiącym nie może być mniejsza niż 2,5 kN, a odległość między zakotwieniami nie powinna być większa niż 5 m. Kotwie (haki) należy wbijać w kołki drewniane osadzone uprzednio w ścianie na głębokości co najmniej 20 cm.

Każde rusztowanie przyścienne powinno mieć wydzielone miejsce służące komunikacji pionowej pracowników zatrudnionych na rusztowaniach.

Odległość między sąsiednimi pionami komunikacyjnymi nie powinna być większa niż 40 m.

Konstrukcja wysięgników transportowych powinna zapewnić przeniesienie obciążenia pionowego pięciokrotnie większego niż obciążenie dopuszczalne i obciążenie poziome od naciągu liny.

Do transportu materiałów o masie większych niż 150 kg powinna być wykonana wieża wyciągowa jako konstrukcja samodzielna przylegająca do konstrukcji rusztowania.

Rusztowania usytuowane bezpośrednio przy drogach (ulicach) powinny mieć daszki ochronne nachylone w kierunku rusztowania pod kątem nie mniejszym niż 40° do poziomu.

Miejsca na placu budowy, gdzie jest prowadzony montaż lub demontaż rusztowań oraz gdzie wykonuje się roboty na rusztowaniu, należy oznaczać za pomocą tablic ostrzegawczych umieszczonych w widocznych miejscach. Na rusztowaniach i wieżach wyciągowych powinny być wywieszone tablice informacyjne o dopuszczalnym obciążeniu rusztowania i pomostu wyciągu.

Rusztowania stojakowe z rur stalowych

Rusztowania rurowe powinny odpowiadać wymaganiom PN-M- 47900-1:1999.

W zależności od obciążenia użytkowego pomostu roboczego rozróżnia się następujące rusztowania:

Numer wielkości znamionowej	1	2	3	4	5	6
Obciążenie użytkowe pomostu, kN/m ²	0,75	1,50	2,00	3,00	4,50	6,00

Podkłady pod rusztowania rurowe należy układać na przygotowanym podłożu, prostopadle do ściany budowli, w sposób zapewniający docisk do podłoża całą dolną płaszczyzną podkładu, przy czym czoło podkładu powinno być odsunięte o 5 cm od cokołu budowli. Przy sytuowaniu podkładów na terenie pochylonym, gdy kąt nachylenia terenu wzdłuż rusztowania jest większy niż 6°, należy wykonać tarasy, których szerokość powinna wynosić co 0,8 m.

Rozstaw stojaków w zależności od wielkości znamionowej powinien wynosić wg poniższej tablicy.

Nr wielkości znamionowej	Rozstaw stojaków w kierunkach	
	Podłużnym Max, m	Poprzecznym Max, m
1	2,50	1,00
2	2,50	1,00
3	2,00	1,00
4	2,00	1,00
5	1,50	1,00
6	1,50	1,00

Wysokość każdej kondygnacji powinna wynosić 2,0 m licząc od wierzchu pomostu do wierzchu pomostu następnej kondygnacji.

Stężenia pionowe. Rusztowanie powinno być łączone stężeniami pionowymi na całej wysokości rusztowania. Stężenia pionowe powinny być rozmieszczane symetrycznie, przy czym liczba stężeń nie może być mniejsza niż 2 na każdej kondygnacji. Odległość między polami stężeń (przedziałami stężonymi) nie może przekraczać 10 m. Stężenia pionowe poprzeczne należy mocować złączami krzyżowymi do podłużnic zamocowanych do stojaków.

Stężenie poziome. Rusztowanie powinno stężyć się na całej długości rusztowania w sposób zapewniający nie przesuwalność węzłów. Rozmieszczenie stężeń w pionie powinno być taki, aby odległość między nimi nie przekraczała 10 m

Kotwienie rusztowań. Zakotwienie rusztowań należy umieszczać symetrycznie na całej powierzchni rusztowania, przy czym odległość między kotwiami w poziomie nie powinna przekraczać 4÷5 m, a w pionie 4÷6 m, tak aby na każde 16÷30 m² rusztowania przypadało jedno zakotwienie.

Konstrukcja rusztowań nie powinna wystawać poza najwyższą linię zakotwień więcej niż 3,0 m, natomiast pomost roboczy nie może być umieszczony wyżej niż 1,50 m ponad tą linią.

Pomosty. Pomosty robocze i zabezpieczające powinny być dostosowane do obciążenia, a ich szerokość nie może być mniejsza niż 0,9. należy je także wyposażyć w poręcze główne, pośrednie i krawężniki.

Pomosty układane z pojedynczych bali zaleca się opierać co najmniej na trzech poprzecznicach..

Pomosty z płyty pomostowych znormalizowanych powinny być układane na podłużnicach lub poprzecznicach, jeżeli umożliwia to konstrukcja złącza wzdłużnego w podłużnicach.

Deski i płyty należy układać tak, aby szerokość szczelin nie przekraczała 15 mm.

Powinny być zamontowane co najmniej dwa pomosty robocze i pomost zabezpieczający ułożony bezpośrednio na niższej kondygnacji.

Komunikacja. Piony komunikacyjne należy wykonać równocześnie ze wznoszeniem konstrukcji rusztowania wewnątrz siatki rusztowania lub, jeżeli wymagają tego warunki budowy, jako oddzielone segmenty konstrukcji przylegającej do zasadniczej konstrukcji rusztowania.

Odległość pomiędzy sąsiadami pionami nie powinna przekraczać 40 m, a odległość stanowiska pracy najbardziej oddalonego od środka pionu komunikacyjnego 20 m.

Wysięgniki transportowe. Wysięgnik transportowy powinien być dodatkowo zakotwiony w co najmniej dwóch miejscach.

Konstrukcje rusztowań powinny być, zgodnie z postanowieniami przepisów o ochronie budowli przed wyładowaniami atmosferycznymi, wyposażone w urządzenia piorunochronne. Napowietrzne linie energetyczne przebiegające w pobliżu montowanego rusztowania powinny być wyłączone spod napięcia na okres prac montażowych. Za strefę niebezpieczną uważa się minimalne odległości, które nie mogą być mniejsze niż:

2,0 m – przy linii niskiego napięcia,

5,0 m – przy linii wysokiego napięcia do 15 kV,

10,0 m – przy linii wysokiego napięcia do 30 kV,

15,0 m – przy linii wysokiego napięcia powyżej 30 kV.

Daszki ochronne. Wysięg daszków ochronnych licząc od zewnętrznego rzędu stojaków powinien wynosić co najmniej 2,20 m.

Demontaż rusztowań

Demontaż rusztowań należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta.

Demontaż może nastąpić po zakończeniu robót wykonywanych z tego rusztowania oraz z konstrukcji pomostów roboczych wszystkich urządzeń i materiałów.

Dopuszcza się częściowy demontaż od góry w miarę postępu robót z najwyższego pomostu. Podczas demontażu niedopuszczalne jest zrzucanie elementów z wysokości. Po zakończeniu demontażu rusztowań wszystkie elementy powinny być oczyszczone, przejrane i posegregowane jako:

Nadające się do dalszego użytku,

Wymagania naprawy lub wymiany, w przypadku stwierdzenia trwałych uszkodzeń.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Badania należy przeprowadzić każdorazowo przed oddaniem rusztowania do eksploatacji po całkowitym ukończeniu wszystkich robót montażowych.

Sprawdzenie stanu podłoża. Wystarczające jest zaświadczenie kierownika budowy o przeprowadzeniu badań stanu podłoża na zgodność z PN-M-47900-2:1996 i PN-81/B-03020.

Sprawdzenie posadowienia rusztowania. Polega na przeprowadzeniu oględzin zewnętrznych.

Sprawdzenie siatki konstrukcyjnej rusztowania polega na kontroli wymiarów zewnętrznych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchyłek.

Sprawdzenie stężeń polega na oględzinach zewnętrznych

Sprawdzenie zakotwień polega na przeprowadzeniu próby wykrywania kotwi ściennych za pomocą dźwigni 1:10 z siłą $0,25 \pm 0,30$ kN, jeżeli w projekcie nie zalecano inaczej. Liczba badanych kotwi powinna być określona w instrukcji montażu rusztowania.

Sprawdzenie pomostów roboczych i zabezpieczających prowadzi się na podstawie oględzin zewnętrznych.

Sprawdzenie wymagań dotyczących konstrukcji polega na oględzinach zewnętrznych. Nośność wysięgnika należy sprawdzić przy obciążeniu próbnym 200 daN.

Sprawdzenie urządzeń piorunochronnych polega na przeprowadzeniu pomiaru oporności.

Sprawdzenie usytuowaniu i stanu linii energetycznych na zgodność z PN-M-47900-2:1996 polega na oględzinach zewnętrznych i pomiarach.

Odchylenie od pionu i poziomu zewnętrznej konstrukcji rusztowania należy sprawdzić przyrządami pomiarowymi, zapewniającymi wymagania dokładność.

Stojaki

Przesunięcia osi stojaka w stosunku do osi teoretycznych nie powinno być większe niż 10 mm.

Odchylenie od pionu wierzchołka stojaków rusztowania nie powinno być większe niż:

15 mm – przy wysokości stojaków $H < 10$ m.

5 mm – przy wysokości stojaków $H > 10$ m.

Odchylenie od pionu stojaka rusztowania w poziomie poszczególnych węzłów nie powinno przekraczać 10 mm.

Odchylenie w rozstawie stojaków nie powinno być większe niż 10 mm.

Podłużnice

Odchylenie osi podłużnic od poziomu nie powinno przekraczać $0,001 L$ (max 50 mm). L – długość podłużnicy,

Poprzecznice

Odchylenie poszczególnych poprzecznic od poziomu nie powinna przekraczać ± 20 mm.

Odchylenie w pionowym rozmieszczeniu poprzecznic dla każdego typu rusztowania nie może być większe od ± 20 mm.

Poręcze główne i pośrednie

Odchylenie w rozmieszczeniu poręczy nie może być większa niż ± 20 mm.

Odchylenie osi poręczy od poziomu nie powinno przekraczać $0,001 L$ (max 50 mm), L – długość poręczy,

Drabinki rusztowań

Przynajmniej jedna podłużnica drabiny powinna wystawać nie mniej niż 750 mm ponad poziom pomostu roboczego, chyba że zastosowano inne środki umożliwiające bezpieczne wchodzenie.

Pochylenie drabinki powinno być nie mniejsze niż 65° w stosunku do poziomu pomostu.

Ocena wyników badań. Rusztowanie uważa się za prawidłowo zamontowane, jeżeli przeszło wszystkie badania pomiarowe wg PN-M-47900-2:1996 z wynikiem dodatnim. W przypadku stwierdzenia niezgodności należy usunąć usterki i wykonać ponownie badania.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół oraz zapisać w dzienniku budowy.

Eksploatacja rusztowań.

W czasie eksploatacji rusztowania powinny być poddawane następującym przeglądom:

Codziennie – przez brygadzystę użytkującego rusztowanie,

Co 10 dni – przez konserwatora rusztowania lub Inżyniera,

Doraźnie – przez komisję z udziałem Inżyniera, kierownika budowy i brygadzystę użytkującego rusztowanie.

Przeglądy doraźne należy przeprowadzać po silnych wiatrach, burzach, długotrwałych opadach atmosferycznych i przed dopuszczeniem do wykonywania robót na rusztowaniach. Wyniki przeglądu powinny być wpisane do dziennika budowy. Materiały potrzebne do wykonania robót nie mogą być gromadzone na pomoście roboczym w ilości przekraczającej dopuszczalne obciążenie użytkowe zmniejszone o $0,80 \text{ kN/m}^2$.

Pomosty robocze należy systematycznie oczyszczać z odpadów materiałów budowlanych. W okresie zimy pomosty należy niezwłocznie oczyszczać z lodu i śniegu.

Podłoże, na którym jest ustawione rusztowanie, powinno być utrzymane w stanie umożliwiającym natychmiastowe odprowadzanie wód odpadowych.

Za dokonanie określonych w instrukcji montażu i eksploatacji czynności jest odpowiedzialny kierownik budowy.

Materiały potrzebne do wykonania robót powinny być rozłożone równomiernie na całej powierzchni pomostu roboczego, a ich ciężar nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia użytkowego pomostu.

Pomosty robocze nie mogą być obciążone maszynami lub urządzeniami, które w czasie pracy wywołują drgania. Węże do tłuczenia zaprawy należy podwieszać do elementów konstrukcji rusztowania w sposób przegubowy.

Praca na dwóch różnych poziomach w jednej linii pionowej jest dopuszczalna – jeśli NATO zezwala projekt, pod warunkiem wykonania szczelnego daszka ochronnego oddzielającego obydwa stanowiska.

Obmiar

Oprócz czynności objętych założeniami ogólnymi zawartymi w KNR, poszczególne pozycje zawierają ponadto, wykaz czynności szczegółowych wykonania jednostki obmiaru danego rodzaju robót.

Jednostką obmiaru wykonania rusztowania jest m² powierzchni pionowej zarusztowanej powierzchni. Zastosowanie rusztowania zewnętrzne rurowe do 20 m.

Cena wykonania robót obejmuje:

wyrównanie terenu

montaż, usztywnienie i zamocowanie z wykonaniem otworów i obsadzeniem haków.

Montaż daszków nad wejściem.

Okresowe sprawdzenie sztywności rusztowań.

Demontaż rusztowań i przygotowanie do przewozu.

Podstawa płatności

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

Przepisy związane, opracowania pomocnicze

PN-EN 39:2003 Rury stalowe do budowy rusztowań – warunki techniczne dostawy

PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN-75/D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. 2002, nr. 47, poz 4