

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonanie (odtworzenie) okien piwnicznych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Toruńskiej 16 w Inowrocławiu

CPV 45262520-2 - Roboty murowe

CPV 45421132-8 - Montaż okien z tworzyw sztucznych (PVC)

CPV 45324000-4 - Roboty tynkarskie

1. Roboty murowe (CPV 45262520-2)

1.1 Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące robót murowych w budynku wielorodzinnym przy ul. Toruńskiej 16 w Inowrocławiu.

1.2 Zakres robót budowlanych

Zakres robót dotyczy: wykonania nadproży w ścianach zewnętrznych wykonanych z cegły pełnej.

45262520-2 Roboty murowe

Zakres robót budowlanych obejmuje:

- a) Zabezpieczenie (podstemplowanie) stropów w ciągu ścian w których będą wykonywane nowe otwory okienne
- b) Wytrasowanie otworów w ścianach zgodnie z założeniami projektu
- c) Wykonanie otworów pod poduszki betonowe dla potrzeb osadzenia przyszłych nadproży strunobetonowych
- d) Wykonanie poduszek betonowych z zaprawy cementowej o dużej wytrzymałości na ściskanie
- e) Wykonanie bruzd poziomych wpierw po stronie zewnętrznej dla potrzeb osadzenia nadproży strunobetonowych, następnie po 14 dniach po stronie wewnętrznej
- f) Osadzenie nadproży strunobetonowych SBN 12x12 dług 120cm po 2 szt z każdej strony w odstępie 14-o dniowym
- g) Wypełnienie pozostałej bruzdy między ścianą a nadprożem zaprawą do podbijania
- h) Wykucie otworu w ścianie murowanej pod projektowaną stolarkę okienną

1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i niniejszą specyfikacją.

1.4 . Materiały:

- a) Wymagania ogólne:

Materiały dostarczane budowę muszą spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów. Materiały muszą być fabrycznie nowe, pozbawione wszelkich wad fabrycznych jak i nabytych. Ich transport musi odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta nadproży.

b) Dobór materiałów:

Do wykonania robót należy użyć materiałów posiadających Aprobata Techniczną wydaną przez ITB i zgodnych z instrukcjami technicznymi.

Materiały do wykonania prac murowych, nadproży:

Nad projektowanymi otworami okiennymi, zaprojektowano prefabrykowane nadproża strunobetonowe typu SBN. Nadproża układać na murze, na wcześniej przygotowanej zaprawie cementowej (tzw. poduszkach) wykonanych z gotowej zaprawy w workach o wysokiej wytrzymałości na ściskanie i parametrach:

Przyczepność ≥ 0.8 MPa

Reakcja na ogień A1

Czas obróbki ok. 1 godz.

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach ≥ 20 MPa

Wielkość ziarna 0 mm - 4 mm

Nadproża typu SBN są to prefabrykowane żelbetowe elementy z betonu klasy C40/50 o wymiarach przekroju 120x120mm. Długości modularne belek nadprożowych wynoszą: 0,90 do 3,00 m o stopniowaniu co 0,30 m. Nadproża dobrać tak aby spełniały wymagania odnośnie minimalnej dł. oparcia na murze. Projekt przewiduje montaż 4-ech belek prefabrykowanych długości 120cm każda w każdym z 3-ech otworów okiennych.

Zaprawa do wypełnienia szczeliny między osadzonym nadprożem a murem właściwości:

Uziarnienie do 4mm

Ekspansywna

Plastyczna

Duża stabilność przy maksymalnej grubości podbijania

Wysoka wodoszczelność

Obciążalność mechaniczna po 24 h

Mrozoodporność F200, zgodnie z procedurą IBDiM Nr PB/TM-1/12

Zawartość chromianów zgodna z dyrektywą 2003/53/EG

Odporna na działanie chlorków, zgodnie z normą PN-EN 13529:2005

Klasa przeciwpożarowa A1 – niepalne, zgodnie z PN-EN 13501-1

Wytrzymałość na odrywanie od podłoża betonowego po 28 dniach, metoda "pull-off" $\geq 2,0\text{MPa}$

Skurcz po okresie twardnienia 90 dni [wg normy PN-EN 12617-4] $< 1,0\%$

Pęcznienie po okresie twardnienia 90 dni [wg normy PN-EN 12617-4] $< 0,2\%$

1.5 SPRZĘT:

Wymagania ogólne:

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Kierownika budowy.

Sprzęt do wykonywania robót murowych:

Do wykonania robót należy stosować dowolny typ sprzętu, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Kierownika budowy, np.:

a) Do wyznaczania i sprawdzania kierunku, wymiarów oraz płaszczyzn: pion murarski, łatę murarską, łatę ważoną, wąż wodny, poziomnicę uniwersalną, łatę kierunkową, warstwomierz do wytyczenia poziomów poszczególnych warstw i do zaczepiania sznura oraz do wyznaczania kierunku, sznur murarski, kątownik murarski, wykrój, dalmierz laserowy, poziomnica laserowa, laser krzyżowy.

b) Do przechowywania materiałów budowlanych na stanowisku roboczym: kastrę na zaprawę, szafel do zaprawy, szkopek do wody, wiadra budowlane palety na elementy murowe.

c) Do obróbki elementów murowych: młotek murarski, kirkę, oskard murarski, przecinak murarski, puckę murarską, drąg murarski.

d) Do murowania: kielnię murarską, czerpak, łopatę do zaprawy, mieszadło elektryczne.

e) Do wykucia otworów: młotek murarski, przecinak, młot udarowy elektryczny piła z tarczą diamentową

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

1.6 TRANSPORT:

a) Transport elementów murowych: Elementy prefabrykowane należy przewozić na paletach dowolnymi środkami transportu zgodnie z

wytycznymi producenta nadproży i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniami, utratą stateczności i szkodliwymi wpływami atmosferycznymi. Załadunek i rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy pomocy wózka widłowego o udźwigu dostosowanym do ciężaru palety lub żurawia wyposażonego w zawiesie z widłami. Materiały prefabrykowane mogą być przechowywane na otwartych placach składowych. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona, wyrównana i przystosowana do odprowadzania opadów atmosferycznych. Zaleca się składowanie w jednostkach ładunkowych

b) Materiały w postaci suchych mieszanek: mieszanki w opakowaniach papierowych zaleca się przewozić w samochodach zamkniętych. Należy przewozić i przechowywać takie materiały w szczelnie zamkniętych workach, w warunkach suchych (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

- Informacje zawarte w Karcie Technicznej stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

- Wodę, (jeżeli nie istnieje możliwość poboru na miejscu wykonywania robót) należy dowozić w szczelnych i czystych pojemnikach lub cysternach. Zabrania się przewożenia i przechowywania wody w opakowaniach po środkach chemicznych lub w takich, w których wcześniej przetrzymywano inne płyny lub substancje mogące zmienić skład chemiczny wody.

2. MONTAŻ OKIEN Z TWORZYW SZTUCZNYCH PCV (CPV 45421132-8)

2.1. WSTĘP

2.1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym Wspólnoty Mieszkaniowej Toruńska 16 w Inowrocławiu, polegających na wykonaniu nowych otworów i montażu nowej stolarki okiennej z PCV.

2.1.2. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Zakres robót objętych niniejszą specyfikacją dla montażu stolarki okiennej :

- zabezpieczyć miejsce prowadzonych prac przed zabrudzeniem istniejącego wykończenia wewnętrznego, i wyposażenia
- przygotować otwór do montażu nowego okna wraz ze sprawdzeniem wymiarów otworu,
- założyć na ościeżnicę na systemowe kotwy przewidziane przez producenta okna, obsadzić ościeżnicę w otworze, założyć podpórki i dokonać dokładnego ustawienia w poziomie i w pionie,
- osadzić kołki mocujące kotwy,
- założyć skrzydła i sprawdzić ustawienie okna w poziomie i pionie,
- uszczelnić osadzenie ościeżnicy pianką poliuretanową montażową (przy robotach wykonywanych w temp. poniżej +5°C użyć pianki tzw. zimowej do prac przy obniżonej temperaturze otoczenia
- wykonać podpokienniki zewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej
- wykonać uszczelnienie połączeń pomiędzy ościeżnicą a podokiennikami zewnętrznymi,
- wywieźć i zutylizować materiały z rozbiórki.

2.1.3. Roboty budowlane przy instalowaniu okien

Należy przez to rozumieć wszystkie roboty związane z przygotowaniem otworów, montażem nowej stolarki, wykończeniem oraz innymi pracami dodatkowymi związanymi z wymianą okien.

2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Przy robotach związanych z instalacją okien należy ściśle stosować się do instrukcji producenta tych elementów w zakresie transportu, przechowywania, osadzania i montażu, itp. Wykonawca robót jest

odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zachowanie zgodności z dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora nadzoru oraz specyfikacjami technicznymi.

UWAGI: Przed rozpoczęciem realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca ma obowiązek sprawdzić wymiary otworów okiennych w naturze na budynku! Przedmiotowa stolarka okienna montowana jest w nowych otworach okiennych, w budynkach istniejących z wykonaniem nowych parapetów zewnętrznych stalowych, powlekanych w kolorze brązowym.

2.2. MATERIAŁY

2.2.1. Wymagania dotyczące stolarki okiennej z PCV.

Wymagania dotyczące stolarki otworowej z PCV określają katalogi, normy przedmiotowe i publikacje techniczne. Wykonawca przedstawi zamawiającemu do akceptacji dokumenty potwierdzające, że materiały spełniają warunki określone w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.

2.2.2. Zastosowane materiały

- pianka montażowa,
- silikon,
- elementy do montażu okien,
- kotwy, kołki rozporowe,
- okno z PCV.

Wykonawca przed zamówieniem okien powinien dokonać dokładnych pomiarów wszystkich przygotowanych otworów okiennych.

2.2.3. Okna z PVC - wymagania

1. Szklenie: podwójne, szyby zespolone typu float lub thermofloat, lub inne o podobnych parametrach, o grubości szyb min. 4 mm, izolacyjność termiczna szklenia $< 1,4 \text{ W/(m}^2\text{K)}$,
2. Konstrukcja: jednoramowa,
3. Materiał ościeżnic i skrzydeł:
 - a) kształtowniki z PVC wielokomorowe / minimum 5- komorowe/, bezołowiowe, wzmocnione profilami ze stali ocynkowanej,
 - b) uszczelnienie odporne na działanie warunków atmosferycznych - wciskane, montowane w ościeżnicy i skrzydle,
 - c) okucia - systemowe lub związane z systemem rozwieralno-uchylne, z możliwością rozszczelnienia okna przy zamkniętym skrzydle,

2.3. SPRZĘT

Wykonawca przystępujący do wykonania tych robót powinien wykazać się możliwością korzystania z drobnego sprzętu budowlanego oraz elektronarzędzi.

2.4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

2.4.1. Transport i rozładunek

Transport powinien odbywać się samochodami zakrytymi z pełnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniami. Rozładunek powinien odbywać się w sposób zmechanizowany przy zachowaniu pełnej ostrożności i ochrony przed uszkodzeniami.

2.4.2. Składowanie

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych.

Zmontowane komplety ram okiennych z oknami ustawia się w położeniu pionowym, oparte o siebie z nachyleniem 5-10%.

Warunki transportu i składowania muszą chronić wyroby przed uszkodzeniem uszczelek, okuć, szyb jak również malarskiego wykończenia.

Nie wolno składować okien (nawet przez krótki okres) pod gołym niebem, w miejscach zawilgoconych, bezpośrednio na ziemi i w podobnie niekorzystnych warunkach.

2.5. WYKONANIE ROBÓT

2.5.1. Warunki przystąpienia do robót

Roboty powinny być przeprowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Pomieszczenia powinny być suche i przewietrzane.

2.5.2. Instalacja i montaż okien.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót związanych z instalacją i montażem okien zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producentów elementów związanych z tematem zadań.

Zabezpieczenie elementów w trakcie prowadzenia innych robót budowlanych. Najbardziej narażone na uszkodzenia i zanieczyszczenia przed zabudowaniem są wyroby stolarki okiennej z PVC. Uszkodzenia mechaniczne ościeżnic powstają najczęściej wskutek nieostrożnego transportu materiałów i elementów do innych robót budowlanych i instalacyjnych. Skrzydła okienne, w przypadku, kiedy okres zimowy

powoduje konieczność zawieszenia skrzydeł przed wykonaniem robót tynkowych należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniami zaprawą.

Przed rozpoczęciem wbudowywania stolarki okiennej należy dokonać przeglądu przygotowanych wyrobów sprawdzając czy:

- naroża ościeżnic i skrzydeł są prawidłowo sklejone i wykazują proste kąty,
- uszczelki są prawidłowo osadzone w ramiakach skrzydeł (np. nie są wyrwane, zanieczyszczone farbą),
- okapniki są prawidłowo przykręcone,
- szyby, a szczególnie szyby zespolone nie są uszkodzone,
- okucia są prawidłowo osadzone, nie wykazują uszkodzeń i dobrze działają.

Nie należy zabudowywać okien uszkodzonych, zachlapanych wapnem lub zaprawą tynkową.

Producent okien dostarcza szczegółową instrukcję wbudowywania tych wyrobów, zawierającą między innymi zasady łączenia okien w zestawy. Okna z PVC będą wbudowywane w ścianach zewnętrznych murowanych. Przy wbudowywaniu stolarki PVC należy zachować odpowiednie luzy na rozszerzenia okien pod wpływem temperatury. Różnica pomiędzy otworem ościeży (muru) a wymiarem zewnętrznym ościeżnicy winna wynosić min 30mm na wysokości progu i 20 mm na szerokości, jeżeli ościeże zostało prawidłowo przygotowane - wyprowadzone poziomy i pionowy.

Do wbudowania okien PVC należy zastosować m.in. następujące materiały:

- kotwy,
- łączniki do łączenia okien w zestawy,
- kołki rozporowe z wkrętem,
- masa uszczelniająca, silikon budowlany mrozoodporny,
- szczeliwo syntetyczne, pianka poliuretanowa.

Stosowane do montażu i uszczelniania materiały powinny mieć atest Państwowego Zakładu Higieny.

Kolejność czynności przy osadzaniu stolarki PVC jest następująca:

- sprawdzić wymiary okien i otworu okiennego,
- zdjąć skrzydła z ościeżnicy i nasunąć na występy ościeżnicy kotwy,

- wstawić ościeżnicę w otwór na głębokość wynikającą z docelowej grubości izolacji termicznej, zachowując przy tym równomierny luz pomiędzy ościeżnicą a otworem w murze
- ustawić w poziomie i w pionie ościeżnicę z zachowaniem przyjętych luzów,
- zamocować ościeżnicę na kotwach,
- założyć skrzydła na ościeżnicę i wyregulować okno,
- od strony pomieszczenia luz pomiędzy otworem okiennym a ościeżnicą wypełnić szczeliwem syntetycznym,
- zamocować parapety zewnętrzne,

2.6. ODBIÓR ROBÓT

2.6.1. Odbiór wykonania osadzenia stolarki otworowej.

Odbiór wykonania osadzenia stolarki otworowej z PVC:

Odbioru wbudowania okien dokonuje się po ich ostatecznym osadzeniu na stałe. Odbiór osadzenia ościeżnic powinien być przeprowadzony przed wykończającym otynkowaniem ościeży.

2.7 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z warunkami umowy.

3. Roboty tynkarskie CPV 45324000-4

3.1 Wstęp

3.1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z robotami wykończeniowymi przy montażu stolarki okiennej w budynku mieszkalnym wielorodzinnym przy ul. Toruńskiej 16 w Inowrocławiu.

3.1.1 Zakres stosowania ST

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p.3.1.

3.1.3. Zakres robót ujętych w ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków cem-wap ścian występujących w obrębie montowanej stolarki okiennej. Tynki zwykłe oraz tynki wykończeniowe zewnętrzne, których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę

architektoniczną tynkowanego elementu, наносzone ręcznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, ilość warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 Roboty tynkowe. „Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze”. Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

3.1.4.Określenia podstawowe dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami oraz wytycznymi i oznaczają:

- roboty budowlane - wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem tynków 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 - ustalenia podane w dokumentacji projektowej zawierające (opisujące) przedmiot i wymagania dla określonego obiektu .

3.1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją, SST i poleceniami Inżyniera. Tynk wykonać wg wytycznych producenta zaprawy tynkarskiej. Po zakończeniu robót uprzątnąć stanowisko robocze, oczyścić zamontowane elementy z resztek zaprawy i wywieść gruz. Rozebrać, oczyścić i odnieść rusztowania. Zlikwidować zabezpieczenia.

3.2. Materiały

3.2.1. Ogólne wymagania dot. materiałów, pozyskiwania, składowania

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania materiałów posiadających odpowiednie świadectwa i atesty. Przechowywanie i składowanie materiałów winno odbywać się w pomieszczeniach suchych i zabezpieczonych przed dostępem osób postronnych

- środki gruntujące,
- środki do czyszczenia podłoża,
- gotowa zaprawa tynkarska (cem-wap),
- tynk nakrapiany systemowy,
- tynki nie powinny wydzielać związków chemicznych szkodliwych dla zdrowia, a ich wymagania powinny być zgodne z wymaganiami norm lub świadectw ITB,
- woda

3.2.2 Sprzęt

Wykonawca stosuje sprzęt i narzędzia budowlane zgodne z przyjętą techniką i technologią wykonania poszczególnych robót. Wykonawca przystępujący do wykonania tynków zwykłych i nakrapianych powinien wykazać możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- szczotki do czyszczenia podłoża
- kielnie
- szpachle metalowe lub z tworzyw sztucznych
- pace
- pędzle
- mieszarki mechaniczne
- mieszadła
- pojemniki na zaprawę
- pojemniki na wodę
- drabiny
- rusztowania

3.2.3. Transport

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Wykonawcę i zaakceptowane przez Kierownika budowy. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny

spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

3.3. Wykonanie robót.

3.3.1. Warunki przystąpienia do robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za: prowadzenie robót zgodnie z umową, przestrzeganie harmonogramu robót, jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, ich zgodność z dokumentacją.

Roboty tynkarskie należy wykonywać w temperaturze powyżej 5 st. C, lub w niższych po zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających. Świeżo wykonane tynki należy chronić przed bezpośrednim działaniem wysokich temperatur przez zwilżanie wodą. Powinny być również zamurowane wszelkie przebiecia, bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

3.3.2. Przygotowanie podłoża

Podłoża tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2. Spoiny w murach ceglanych:

- w ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10mm., jeżeli mur wykonany jest na spoinę pełną należy je wyskrobać na głębokość j. w., lub zastosować specjalne środki zapewniające przyczepność tynku do podłoża,
- bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła lub wypełniając je lampą benzynową,
- nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

Podłoże pod tynk musi być:

- równe,
- nośne i mocne,
- wystarczająco stabilne,
- jednorodne, równomiernie chłonne,
- szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
- wolne od wykwitów.

3.3.3. Wykonywanie tynków zwykłych i nakrapianych

Suche mieszanki cem-wap, składające się ze specjalnie dobranych spoiw, wypełniaczy i domieszek modyfikujących własności robocze oraz cechy reologiczne zapraw. Mieszanki te są gotowe do użycia natychmiast po zarobieniu wodą zarobkową.

Zaprawy tynkarskie cem-wap są to mieszanki oparte na spoiwie cementowym z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz chemicznych środków modyfikujących, nadających uzyskanej zaprawie plastyczność, łatwość obróbki i podnoszących przyczepność do podłoża.

Wszystkie rodzaje mieszanek tynkarskich są przeznaczone do stosowania na wszystkie podłoża mineralne (beton, cegła ceramiczna, cegła silikatowa, beton komórkowy). Tynków nie powinno się wykonywać jedynie na podłożach drewnianych, metalowych oraz z tworzyw sztucznych.

Przyczepność tynku zależy głównie od rodzaju podłoża. Do właściwości podłoża należy zawsze dostosować rodzaj mieszanki tynkarskiej oraz technikę wykonawczą. Należy zawsze przed rozpoczęciem prac tynkarskich sprawdzić, czy nie występuje jeden z czynników, które mogą powodować odpadanie tynków:

- niewłaściwie przygotowane podłoże betonowe, zapylone lub zabrudzone smarami technologicznymi,
- zamrożone podłoże, bardzo gładkie lub nieczyszczone ze środków antyadhezyjnych,
- tynkowanie mokrego betonu,
- brak lub niewłaściwy środek gruntujący.

W przypadku wątpliwości dotyczących wytrzymałości podłoża i występowania rys, należy dodatkowo zastosować zbrojenie tynku siatką tynkarską.

W narożnikach zewnętrznych otworów okiennych należy zastosować dodatkowe zabezpieczenie narożników poprzez osadzenie stalowego narożnika do zastosowań przy wykonywaniu tynków mokrych. Narożniki należy osadzić w przed dzień wykonywania tynków właściwych na płaszczyznach ścian i ościeży na zaprawę szybkowiązącą mrozoodporną. W przypadku podłoża w postaci ścian murowanych z cegieł lub tzw. murów mieszanych należy zadbać, aby także spoiny miały podobną

chłonność. Ubytki muszą być wypełnione zaprawą oraz pokryte środkiem gruntującym. Grubość tynku na tych podłożach powinna wynosić min. 15 mm, przy czym w jednej trzeciej grubości warstwy musi być ułożone zbrojenie z siatki z tworzywa.

Mostki adhezyjne do robót tynkowych z użyciem fabrycznie przygotowanych mieszanek określone są w instrukcjach producentów. Należy nanosić je za pomocą wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność zawiesiny przed oraz w trakcie nanoszenia, należy ją odpowiednio często mieszać w pojemniku.

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć. Zaprawy muszą być przygotowane zgodnie z zaleceniami producenta przez wsypanie odmierzonej ilości mieszanki do określonej ilości wody. W przypadku postępowania odwrotnego powstaną grudy, a zaprawa będzie trudna do właściwego zamieszania. W celu dokładnego wymieszania należy stosować mieszadła mechaniczne, np. nakładki na wiertarki.

Dobrze przygotowana zaprawa ma konsystencję masła i nie zawiera żadnych grudek. Ponieważ tynki mają szybki czas wiązania, należy przygotować taką ilość zaprawy, która zostanie wykorzystana w ciągu 45 minut. Po upływie tego czasu masa tynkarska traci swoje plastyczne właściwości. Bardzo istotne jest, aby każdy kolejny zarób wykonany był w czystym naczyniu, ponieważ związane pozostałości mogą znacznie przyspieszyć czas wiązania i utrudnić pracę.

Prace tynkarskie można rozpocząć w pomieszczeniach, w których zakończono wszelkie prace instalacyjne, zabezpieczono nieosłonięte powierzchnie metalowe przed korozyjnym działaniem cementu, zbadano i przygotowano podłoże, zasłonięto folią okna i ościeżnice.

Jednowarstwowe tynki gładkie (wewnętrzne) nanosi się ręcznie bądź maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie otrzymać jednolitą, gładką powierzchnię. Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk powinien być skrapiany równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy użyciu pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko równomiernie rozprowadzone. Ponieważ mleczko nie pokrywa zagłębień i nierówności, istotne jest zatem, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i

wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po krótkim okresie twardnienia powierzchnię należy wygładzać przy użyciu odpowiednich narzędzi (kielni, pacy nierdzewnej), dzięki czemu zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje się zamkniętą, chociaż nie pozbawioną porów powierzchnię. Zbyt wczesne wygładzenie może spowodować tworzenie się pęcherzyków powietrza.

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić.

W przypadku gdy należy wygładzić powierzchnię w ciągu jednego dnia i uniknąć jednego szlifowania, efekt ten można uzyskać, stosując technologię „mokre na mokre”. Drugą warstwę gładzi nanosi się wówczas już po 20 minutach od nałożenia pierwszej warstwy.

Po wykonaniu tynków wewnętrznych należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń. Do utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie nagrzewanie tynku, co oznacza, że strumień gorącego powietrza nie może być skierowany bezpośrednio na powierzchnię tynku. Zastosowanie odwilżaczy powietrza powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym prowadzi do jego uszkodzenia.

Tynki nakrapiane wykonuje się przy użyciu ręcznych maszynek których ruch obrotowy wałka powoduje nabieranie zaprawy i jednoczesny natrysk zaprawy na powierzchnię. Tynki należy wykonać przy pierwszym podejściu i równomiernie.

3.4. Kontrola jakości robót.

Sprawdzenie jakości robót polega na sprawdzeniu kompletności wykonanych robót.

3.4.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny

obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, kruszywa określone w pkt. 2 niniejszej specyfikacji.

3.4.2. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w oraz jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.” Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

3.4.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i zmianami w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości - przygotowania podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża, grubości tynku,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

3.5. Obmiar robót.

3.5.1. Jednostka i zasady obmiarowania

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Ilość tynków w m² określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

3.6. Odbiór robót.

3.6.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przystąpieniem do robót tynkowych. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się w czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową i uzgodnieniami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden

wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien zostać odebrany. W takim przypadku należy tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru.

3.6.2. Odbiór tynków

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchnie ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie więcej niż 3 dług. Kontrolnej 2m łaty. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości,
- poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6 mm w całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem zawierającym:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia.

3.6. Podstawa płatności.

Płaci się za wykonaną i odebraną ilość m² powierzchni tynku wg ceny jedn., która obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wys. do 4m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew/narożników tynkarskich,

- osiatkowanie bruzd,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

3.7. Przepisy związane

3.7.1 Niżej wymienione normy:

- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/E-10101 Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN -75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- BN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze .
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Płaski do zapraw budowlanych.
- PN-B-30020:1999 Wapno.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-65/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- PN-B-10109 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701;1997 Cementy powszechnego użytku.