

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA NR 1.05

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ROBOTY TYNKARSKIE kod CPV 45421000-4

ROBOTY BUDOWLANE WYKOŃCZENIOWE, POZOSTAŁE GŁADZIE GIPSOWE Kod CPV 45442000-7

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych i gładzi gipsowych związanych z inwestycją: ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W PĘCICACH

1.2. Zakres stosowania ST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wszystkich robót tynkarskich przewidzianych do wykonania w niniejszym kontrakcie.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania szczegółowe dla robót tynkarskich ujętych w pkt.1.3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych i gładzi w istniejącym budynku w ramach inwestycji pkt.1.1.:

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót zawarte zostały w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały wymagania ogólne

- Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”.
- Zastosowane tynki renowacyjne oraz nakładane na nie grunty, szpachle i farby muszą pochodzić od jednego producenta.

2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)

- Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.
- Do przygotowania zaczynu gipsowego i skraplania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfika pobierania próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.
- Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.3. Piasek (PN-EN 13139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm.
- Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty.

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

2.4. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.5. Gips szpachlowy

- typu G służący do wyrównywania i szpachlowania podłoży gipsowych, np. płyt gipsowych, tynków gipsowych.
- typu B stosowany do wyrównywania podłoży wykonywanych z betonu, tynków cementowych i cementowo-wapiennych oraz wykonywania gładzi na tych podłożach. Może być nakładany na gładkie podłoże budowlane lub na odnawialne stare podłoże tynkarskie.
- Wszystkie wyżej wymienione mieszanki podlegają ocenie właściwości fizycznych i użytkowych zgodnie z wymaganiami i metodami badawczymi określonymi w normach: PN-B-30041:1997 Spoiwa gipsowe. Gips budowlany PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.

2.6. Preparaty do gruntowania podłoży

- przeznaczony do gruntowania podłoży mineralnych w celu obniżenia ich chłonności, utwardzenia powierzchni i zwiększenia przyczepności międzywarstwowej (preparat stosowany głównie pod pocienione wyprawy gipsowe).

2.7. Suche mieszanki gipsowe przygotowane fabrycznie

- mieszanina spoiw mineralnych, wypełniaczy, domieszek lub dodatków modyfikujących, ewentualnie pigmentów, przygotowana fabrycznie lub na placu budowy

2.8. Masy gipsowe do wypraw pocienionych

- gotowa mieszanka produkowana na bazie spoiwa gipsowego lub mączki z dodatkiem wypełniaczy mineralnych oraz składników poprawiających plastyczność i reologię. Służy do wykonywania pocienionych wypraw na równych podłożach betonowych oraz na tynkach cementowych i cementowo-wapiennych wewnątrz pomieszczeń

2.9. Tynk renowacyjny podkładowy

- Na osuszone ściany piwnic (po skuciu starych tynków)
- Gotowy do zarobienia wodą, hydrofobizowany, mineralny tynk podkładowy o dużej objętości porów (29 % objętościowo)
- Współczynnik dyfuzji pary wodnej: $\mu = 10$.
- Spoiwo: cement i białe wapno hydratyzowane

2.10 Tynk renowacyjny

- Nakładany na tynk podkładowy
- Drobnoziarnisty tynk silikatowy do powłok strukturalnych paroprzepuszczalny, nietermoplastyczny
- Spoiwo: szkło wodne potasowe, odporny na działanie światła pigment (biel tytanowa), wypełniacz mineralny, żywica akrylowa (< 5 %).

2.10. Materiały dodatkowe i pomocnicze

- szlam uszczelniający na bazie cementu na zewnętrzną stronę ścian piwnic
- Preparat do neutralizacji soli w ceglanych ścianach piwnic (roztwór fluorokrzemianowy).
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- środki do odfłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń,

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

- Roboty tynkarskie można wykonywać ręcznie lub przy użyciu specjalistycznych narzędzi.
- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.
- Przy doborze narzędzi należy uwzględnić wymagania producenta suchych mieszanek gładzi gipsowych lub mas gipsowych.
- Do mechanicznego wykonania zapraw i gładzi gipsowych należy stosować: mieszarki do zapraw, zacieraczki do tynków.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

- Wyroby do robót tynkowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego i innymi.
- Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym.
- Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.
- Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych powinny umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem.
- Gips należy pakować w worki papierowe WK, co najmniej trzywarstwowe wg PN-P-79005:1976 (PN-76/P-79005). Masa worka z gipsem powinna wynosić $25\text{kg} \pm 1\text{kg}$ lub $40\text{kg} \pm 2\text{kg}$. Gips budowlany sprzedawany w ilości poniżej 15kg powinien być pakowany w torby papierowe co najmniej dwuwarstwowe wg PN-P-79003:1991 (PN-91/P-79003). Na workach lub torbach powinien być umieszczony wyraźny napis zawierający: nazwę, symbol odmiany i gatunek gipsu, nazwę wytwórni i adres, masę worka lub torby z gipsem, datę wysyłki. Ponadto na opakowaniach mniejszych, poniżej 15kg zaleca się umieszczanie wskazówek dotyczących sposobu przygotowania zaczynu gipsowego.
- Gips w opakowaniach 25 i 40kg należy przewozić krytymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających go przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i uszkodzeniem opakowań. Gips pakowany można układać i przewozić w stosach lub na paletach. Liczba warstw jak przy magazynowaniu. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony w ten sposób, aby tworzył wraz z paletą stabilną jednostkę ładunkową.
- Gips powinien być przechowywany, w oryginalnych, zamkniętych opakowaniach, w pomieszczeniu suchym i warunkach zabezpieczających go przed zawilgoceniem i zanieczyszczeniem.
- Gips workowany należy układać w stosy na paletach lub drewnianej wentylowanej podłodze. Między stosami i przy ścianach należy pozostawić wolną przestrzeń umożliwiającą dostęp do każdego stosu. Dopuszczalna liczba warstw - 8 dla worków po 40kg i 10 dla worków po 25kg.
- Emulsję do gruntowania należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych opakowaniach, w suchych warunkach, w temperaturze dodatniej. Chronić przed przegrzaniem. Okres przydatności do użycia emulsji wynosi 12 miesięcy od daty produkcji umieszczonej na opakowaniu.
- Składowanie materiałów potrzebnych do wykonania robót tynkarskich musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków i gładzi

- Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiegi i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

- Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- Wilgotność względna powietrza przy wykonywaniu gładzi gipsowych nie może przekraczać 80%.
- Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.
- W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.
- W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.
- Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.
- Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne – w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, – w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.2. Przygotowanie podłoża pod tynki

- Podłoże powinno być suche, oczyszczone z kurzu, brudu, olejów, tłuszczy i wosku. Wszystkie luźne, nie związane właściwie z podłożem warstwy należy przed zastosowaniem emulsji usunąć.
- Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.
- Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.
- Przygotowanie podłoża polega też na jego zagruntowaniu w celu zwiększenia przyczepności warstwy nakładanego gipsu. Uzyskuje się to przez stosowanie preparatów gruntujących.
- Preparat gruntujący najlepiej nanosić na podłoże w postaci nie rozcieńczonej, jednokrotnie wałkiem lub pędzlem jako cienką i równomierną warstwę. Przy bardzo chłonnych i słabych podłożach, do pierwszego gruntowania można zastosować emulsję rozcieńczoną czystą wodą w proporcji 1:1. Po wyschnięciu pierwszej warstwy, gruntowanie należy powtórzyć emulsją bez rozcieńczenia.
- Użytkowanie powierzchni należy rozpocząć po wyschnięciu emulsji, czyli po ok. 2 godzinach od jej nałożenia.

5.3. Ściany piwnic.

- Ze ścian po skuciu tynku usunąć zawilgocone spoiny na głębokość min. 2cm
- Na odkryte fragmenty muru z cegły należy nanieść środek grzybobójczy a następnie nasączyć roztworem impregnującym, krystalizującym sól.
- Spoiny uzupełnić renowacyjną zaprawą wapienno-cementową.
- Od zewnątrz do poziomu gruntu wykonać systemową paroprzepuszczalną hydroizolację ze szlamu uszczelniającego na bazie cementu.
- Na murze z cegły wykonać 1 cm warstwę tynku podkładowego, a następnie wyrównać powierzchnię drugą warstwą tynku renowacyjnego wapienno – trasowego.

5.4. Szpachlowanie

- Przygotowaną masę szpachlową nakłada się na ścianę równą warstwą o grubości 1-5mm za pomocą szpachelki z tworzywa sztucznego lub ze stali nierdzewnej, silnie dociskając materiał do podłoża. Masę naniesioną na ścianę wyrównuje się pacą, a po stwardnieniu ewentualne nierówności można usunąć, szlifując powierzchnie odpowiednią siatką lub papierem ściernym. Następnie powierzchnie należy ponownie zaszpachlować jak najcieńszą warstwą i delikatnie przeszlifować.

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

5.5. Wykonywanie tynków trójwarstwowych

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

5.6. Wykonanie gładzi gipsowych

- Przyczepność gładzi gipsowych do podłoża polegająca na połączeniu się z podłożem powinna zapewnić takie przyleganie i zespolenie z podłożem, aby po stwardnieniu zaprawy nie występowały odparzenia, pęcherze itp.
- Grubość gotowych gładzi gipsowych w zależności od rodzaju podłoża i mieszanki gipsowej, sposobu wykonania oraz liczby warstw, powinna wynosić 2÷3 mm
- Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być gładkie lub mieć fakturę wynikającą z techniki obrobienia powierzchni, a także odznaczać się jednolitą barwą – bez smug i plam oraz prześwitów podłoża. Powierzchnie te nie powinny pylić.
- Nie dopuszcza się występowania pęcherzy, rys i spękań na powierzchni gładzi gipsowych.
- Powierzchnie gładzi gipsowych powinny być tak wykonane, aby tworzyły regularne płaszczyzny pionowe lub poziome zgodnie z zaprojektowanym obrysem. Widoczne miejscowe nierówności lub wgłębienia powierzchni gładzi gipsowych są niedopuszczalne.
- Gładzie gipsowe na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach i podokiennikach, powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przez odcięcie.

6. KONTROLA, BADANIA WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Badania przygotowania podłoża

6.1.1. Stan podłoża podlega sprawdzeniu w zakresie:

- wilgotności – poprzez ocenę wyglądu, próbę dotyku lub zwilżania, ewentualnie w razie potrzeby pomiar wilgotności szczątkowej przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego,
- równości powierzchni – poprzez ocenę wyglądu i sprawdzenie przy pomocy łąty
- przywierających ciał obcych, kurzu i zabrudzenia – poprzez ocenę wyglądu i próbę ścierania
- obecności luźnych i zwiędzłych części podłoża – poprzez próbę drapania (skrobienia) i dotyku
- złuszczenia i powierzchniowego odpajania podłoża – poprzez ocenę wyglądu.

6.2. Badania w czasie robót

- Badania w czasie robót gładzi gipsowych polegają na bieżącym sprawdzaniu zgodności ich wykonania z przedmiarem robót oraz wymaganiami specyfikacji technicznej (szczegółowej) i instrukcji producenta mieszanki gipsowej.

6.3. Badania w czasie odbioru robót

6.3.1. Zakres i warunki wykonywania badań

- Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót gładzi gipsowych w szczególności w zakresie:
 - jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
 - prawidłowości przygotowania podłoża,

6.3.2. Opis badań

- Badanie powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania nie wcześniej niż po 14 dniach.
- Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej niż 50 C przy wilgotności powietrza mniejszej niż 65 %.
- Sprawdzenie przyczepności gładzi gipsowych do podłoża należy przeprowadzać metodą podaną w PN-85/B-04500. Jako badania orientacyjne dopuszcza się stosowanie opukiwania tynku lekkim drewnianym młotkiem (brak głochości świadczy o dobrej przyczepności). W przypadku tynków gipsowych sprawdzenie należy wykonać na tynkach suchych i po ich zwilżeniu wodą.

- Sprawdzenie wyglądu i innych właściwości powierzchni gładzi gipsowych: gładkość powierzchni oraz brak pylenia należy sprawdzać przez potarcie tynku dłonią.
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków należy przeprowadzić wg PN-70/B-10100.
- Sprawdzenie wykończenia gładzi gipsowych na narożach i obrzeżach, stykach i przy szczelinach dylatacyjnych należy przeprowadzić wzrokowo oraz przez pomiar równocześnie z badaniem wyglądu powierzchni.
- Wyniki badań powinny być zapisane w protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Odbiór podłoża

- Należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i umyć wodą.

7.2. Odbiór tynków i gładzi

- 7.2.1. Gładzie należy przy kontroli odchyień powierzchni i krawędzi traktować jak tynki kategorii III wg normy PN-70/B-10100.
- 7.2.2. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
- 7.2.3. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej – nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.
- 7.2.4. Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego – nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
 - poziomego – nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).
 - Krawędzie i profile muszą wykazywać idealnie prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane. Osadzone elementy wbudowane należy otynkować równomiernie na całym obwodzie, tzn. że np. listwa okienna powinna być osadzona przy zachowaniu jednakowej szerokości, a ościeżnica musi być na całym obwodzie równomiernie szeroka (równomiernie osadzona).
- 7.2.5. Niedopuszczalne są następujące wady:
 - wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,
 - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

- Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót opisane zostały w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.

8.1. Szczegółowe zasady obmiaru robót tynkarskich, w tym gładzi gipsowych

- Powierzchnię tynków wewnętrznych ścian oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu nad pomieszczeniem. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni kratek, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5 m². Przy potrącaniu powierzchni otworów okiennych i drzwiowych, do powierzchni tynków ścian, należy doliczyć powierzchnię ościeży w stanie surowym.

9. ROZLICZENIE ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

- Sposób rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących opisany został w „CZĘŚCI OGÓLNEJ” STWiORB.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Przedmiar robót,
- Kosztorys ofertowy,

- Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą,
- STWiORB,
- 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/B-10101 Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze..
- PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, gips tynkarski i klej gipsowy.
- PN-B-30041:1997
- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek,
- PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane,
- PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy
- PN-EN 13279-2:2005(U) Spoiwa i tynki gipsowe. Część 2. Metody badań..
- PN-C-81906:2003 Wodorozcieńczalne farby i impregnaty do gruntowania..
- PN-92/B-01302