

B.12.00.00 SPECYFIKACJA TECHNICZNA RENOWACJA ZNISZCZONYCH PRZEZ WILGOĆ MURÓW CEGLANYCH I KAMIENNYCH

1. WSTĘP

Ogólne informacje dotyczące inwestycji podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszych specyfikacji technicznych (ST) są warunki, które powinny być spełnione podczas wykonywania i odbiorze robót renowacyjnych murów z kamienia lub cegły, uszkodzonych na skutek kapilarnego podciągania wilgoci, wykonywanych gotową zaprawą osuszającą.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA

Niniejsze ST są opracowaniem opisującym przedmiot zamówienia na roboty budowlane i jako taki jest częścią materiału przetargowego oraz załącznikiem do umowy na ich realizację i rozliczanie.

ST mogą być wykorzystane w całości lub w części, modyfikowane lub zmieniane i dostosowywane dla potrzeb inwestycji pod warunkiem wykorzystania w całości przyjętej technologii.

Ponadto ST są opracowaniem zawierającym zbiory wymagań, które określają standard, w zakresie sposobu i jakości wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania i odbioru podczas realizacji oraz ich zakończeniu.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

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

- Wykonywanie osuszających wypraw tynkarskich na murach zawilgoconych w wyniku kapilarnego podciągania wilgoci.
- Jako tynk osuszający w konstrukcjach znajdujących się w strefie oddziaływania środowiska morskiego
- Wykonywanie tynków osuszających w konstrukcjach z kamienia (zwłaszcza z kamieni porowatych, takich jak naturalne wapienie) lub z cegły, w tym murów z cegieł niedopałek, ścian, kolumn, sklepień itp., oraz we wszystkich elementach, na których występują wykwity solne. Naprawa słabych tynków w budowlach z kamieni, cegieł lub tufu czy wykonanych z zapraw. Spoinowanie szczelin między kamieniami, cegłami, blokami tufu w murach gdzie są one odsłonięte.

1.4. WARUNKI BHP.

Warunki BHP w niniejszej ST są zgodne z zawartymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE. Zaprawa zawiera spoiwa hydrauliczne, które w kontakcie z potem lub innymi wydzielinami ciała mogą wywoływać reakcję alkaliczną. Preparat jest drażniący dla oczu i skóry. Należy nosić rękawice i okulary ochronne.

1.5. ZESTAWIENIE CPV.

45410000-4 Tynkowanie

1.6. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z określeniami zawartymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE

Ponadto użyto:

Zaprawa renowacyjna gotowa do zastosowania zaprawa osuszająca przeznaczona do renowacji wilgotnych murów kamiennych i ceglanych występująca jako bezcementowy jasny proszek, zawierający specjalne spoiwa hydrauliczne o właściwościach pucolanowych, naturalny piasek, specjalne dodatki oraz włókna syntetyczne.

Tynk powłoka z zapraw mająca określoną barwę i fakturę, наносzony ręcznie lub mechanicznie na podłoże.

Równoważny konieczny do spełnienia warunków przez materiał zamienny użyty w robotach tynkarskich, jaki podaje określenie „zaprawa renowacyjna” powyżej.

1.7. JEDNOSTKI MIARY I SKRÓTY UŻYTE W NINIEJSZEJ ST

- Powierzchni - metr kwadratowy, skrót m²,
 - Miary liniowe długości metr, skrót m.
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót - ST

2. WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wymagania dotyczące podstawowych właściwości materiałów użytych na budowie winny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

2.1. MATERIAŁ

2.1.1. ZAPRAWA

WŁAŚCIWOŚCI

Zaprawa renowacyjna jest wstępnie wymieszanym, bezcementowym jasnym proszkiem, zawierającym specjalne spoiwa hydrauliczne o właściwościach pucolanowych, naturalny piasek, specjalne dodatki oraz włókna syntetyczne.

Po wymieszaniu w betoniarnie z wodą, staje się odporną na działanie siarczanów, tiksotropową zaprawą o plastycznej konsystencji, którą można nakładać na powierzchnie pionowe i sufity.

Aby zaprawa mogła najlepiej spełniać swoją funkcję osuszającą, nawet przy dużych stężeniach soli, powinno się ją stosować na podkład wykonany z zaprawy podkładowej, która tworzy barierę dla soli, zapobiegając powstawaniu niebezpiecznych i szpecących wykwitów, których pojawienie się jest wynikiem odparowywania wody i krystalizacji soli w niej rozpuszczonych.

Ponadto, zaprawa przyczynia się do poprawy przyczepności makro porowatych tynków do trudnych podłoży (np. do murów kamiennych) oraz wyrównuje chłonność murów mieszanych (kamiennie-ceglanych).

Zaprawy pod względem koloru, wytrzymałości mechanicznej, modułu sprężystości i porowatości bardzo przypominają stare zaprawy wapienne, pucolanowo-wapienne lub zaprawy na bazie wapna hydraulicznego, których używano przy budowie budynków obecnie zabytkowych.

Mimo swej porowatości zaprawa jest chemicznie i fizycznie niewrażliwa na działanie czynników agresywnych.

DANE PRODUKTU

Kolor jasny.

Wygląd proszek.

Gęstość 1, 50 kg/dm³.

Gęstość zaprawy 1,70 kg/dm³.

Przechowywanie 12 miesięcy w oryginalnych opakowaniach w suchych miejscach.

PARAMETRY UŻYTKOWANIA

Przygotowanie na 25 kg worek 3,5 ÷ 4,0 litra wody.

Czas przydatności zaprawy - ~ 1 godziny.

Nakładanie pacą metalową ze stali nierdzewnej lub pacą plastikową.

Maksymalna grubość 1 warstwy 30 mm.

Temperatury stosowania - +5oC ÷ +35oC.

ZUŻYCIE

15,0 kg/m² na 1 cm grubości warstwy tynku.

OPAKOWANIE

Worek 25 kg.

PRZECHOWYWANIE

Oryginalnie zamknięte opakowania należy składować w suchych warunkach. Produkt może być przechowywany przez 12 miesięcy w oryginalnych opakowaniach.

2.2. MAGAZYNOWNIE

Materiał należy magazynować w oryginalnie zamkniętym opakowaniu w suchym i chłodnym

miejscu w czasie nie dłuższym niż podany na opakowaniu.

3. SPRZĘT I MASZYNY

Wymagania ogólne dotyczące użytego na budowie sprzętu i maszyn powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Ponadto do wykonania robót niezbędne są:

- ° betoniarka
- ° gładka paca stalowa
- ° płaska paca lub paca z gąbką

Czyszczenie narzędzi:

Sprzęt i narzędzia niezwłocznie po zakończeniu prac oczyścić wodą. Utwardzony produkt można usunąć jedynie mechanicznie.

4. ŚRODKI TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu poziomego i pionowego winno być zgodne z wymaganiami podanymi w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Materiały zastosowane w robotach opisywanych w niniejszych ST są konfekcjonowane i dostarczane w workach. Mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. W trakcie transportu materiały powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT BUDOWLANYCH

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Należy usunąć wszystkie zniszczone części (zaprawę, kamienie, cegły lub tuf), następnie uzupełnić wszelkie ubytki z zastosowaniem nowych materiałów, w miarę możliwości podobnych do oryginalnych pod względem wyglądu, składu i właściwości.

Jeśli występuje podciąganie wilgoci, należy usunąć całą warstwę tynku na wysokość co najmniej 50 cm powyżej granicy zawilgoconej powierzchni, przy czym co najmniej na wysokość dwukrotnie większą od grubości zawilgoconego muru.

Po usunięciu luźno związanych części oraz substancji działających antyadhezyjnie (pyłu, smarów itp.) powierzchnię należy umyć wodą, aby usunąć znajdujące się na murze wykwity i osady rozpuszczalnych soli. W razie potrzeby, czynność powtórzyć kilkakrotnie, aby całkowicie rozpuścić ewentualne występujące na powierzchni muru osady soli.

Po zwilżeniu podłoża wymagającego naprawy oraz elementów, którymi uzupełniono ubytki należy zawsze zastosować jako podkład 5 mm warstwę zaprawy podkładowej. Po około 2 godzinach od stwardnienia podkładu można rozpocząć prace tynkarskie.

Powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą do stanu nasycenia, pozostawiając nadmiar wody do odparowania.

5.2. PRZYGOTOWANIE ZAPRAWY

Zaprawę należy przygotować w normalnej betoniarce. Po wlaniu do niej wymaganej ilości wody (około 3,5 l na każdy worek suchej zaprawy), wsypując proszek należy cały czas mieszać. Mieszać przez 3 minuty do uzyskania jednorodnej gładkiej masy bez grudek, upewniając się że na dnie i bokach betoniarki nie pozostały żadne pozostałości zaprawy.

Jeżeli to konieczne do zaprawy można dodać więcej wody, tak aby nie przekroczyć całkowitej ilości 4 l na worek, a następnie mieszać przez kolejne 3 minuty.

Po wymieszaniu z wodą staje się zaprawą o plastycznej konsystencji łatwą do nakładania pacą.

5.3. WYKONANIE TYNKU

Zaprawę nakłada się pacą. Nałożoną warstwę zaprawy można wykończyć przez proste wyrównanie pacą tynkarską (zaraz po aplikacji). Aby zapewnić odpowiednio dużą paroprzepuszczalność tynku, zaleca się aby przy zacieraniu nie dociskać pacy zbyt mocno. Całkowita grubość wyprawy tynkarskiej nie powinna być mniejsza niż 2 cm.

Mimo że, zaprawa zawiera substancje zapobiegające pękaniu na skutek skurczu plastycznego, zaprawy tej nie należy nakładać na powierzchnie narażone na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub wiatru, jeśli jednak nie da się tego uniknąć, świeżo położoną warstwę tynku należy obficie zwilżać wodą.

5.4. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI

Gdy wymagane jest gładkie wykończenie, można zastosować zaprawy wygładzające, które jednak ze względu na dużą zawartość kruszywa o drobnych ziarnach, mogą w niewielkim stopniu wpływać na zmniejszenie paroprzepuszczalności.

Ich zastosowanie jednak nie jest zalecane, w przypadku murów narażonych na silne podciąganie wilgoci i przy dużych stężeniach soli rozpuszczalnych.

W takich przypadkach odpowiednim wykończeniem będą odpowiednie farby dostępne w 34 kolorach, które można nakładać po uprzedniej impregnacji powierzchni odpowiednimi preparatami gruntującymi.

W przypadku konstrukcji szczególnie narażonych na działanie deszczu, a nie wymagających malowania na określony kolor, można je zabezpieczyć bezbarwnym, hydrofobowym, paroprzepuszczalnym preparatem impregnującym na bazie żywicy siloksanowej.

5.5. ZALECENIA

Warstwa zaprawy powinna mieć grubość co najmniej 2 cm. Nie używać zaprawy do uzupełnień konstrukcji murowych lub tynków. Do uzupełnień należy stosować zaprawę zgodnie z wytycznymi zawartymi w ST._. **ROBOTY WYKOŃCZENIOWE BEZCEMENTOWĄ ZAPRAWĄ DROBNOZIARNISTĄ.**

Do zaprawy zabrania się dodawać jakichkolwiek dodatków.

Nie należy stosować zaprawy jako konsolidacyjnej zaprawy iniekcyjnej.

Powierzchni wykonanej z zaprawy nie należy pokrywać farbami, które mogłyby utrudnić dyfuzję pary wodnej, ewentualnie zastosować farby na bazie wapna lub preparat hydrofobowy na bazie siloksanów. Powłoki wtedy należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w ST- **ROBÓT MALARSKICH WYKONANYCH PAROPRZEPUSZCZALNĄ HYDROFOBOWĄ**

FARBĄ SILIKONOWĄ, lub też preparat hydrofobizujący na bazie siloksanów zgodnie z wytycznymi zawartymi w ST- **HYDROFOBIZACJA POWIERZCHNI PREPARATEM NA BAZIE SILOKSANÓW.**

Nie należy wykonywać robót zaprawą w temperaturze niższej niż +5°C.

Zaprawę należy nakładać wyłącznie na odpowiednio oczyszczone powierzchnie.

6. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli badań i odbiorów podano w ST.00. **WYMAGANIA OGÓLNE.**

6.1. KONTROLA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO WYKONYWANIA TYNKÓW

6.1.1. Podłoże

Odbiór podłoża należy przeprowadzać bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami wg pkt. 1, 2 R. 5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed odbiorem oczyścić i zmyć wodą.

6.1.2. Ukształtowanie powierzchni

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

Jeżeli prace tynkarskie będą trwały dłuższy okres czasu należy powierzchnie tynkowaną jak również malowaną podzielić na wydzielone wielkości, które będą zakończone przez jedną zmianę, dzięki czemu uniknie się przypadkowych niepożądanych przerw pozostawiających nieregularne zróżnicowane kolorystycznie i fakturowo powierzchnie.

6.1.3. Dopuszczalne odchyłki podłoża

Dopuszczalne odchylenie powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn podłoża podano poniżej.

- Odchylenia powierzchni podłoża od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej mierzone łąką kontrolną długości 2 m - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąki.

- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości,

- 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.),
- odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji - nie większe niż 3 mm na 1 m.
- Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż - 7 mm.
- Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych podłoży nie powinny być większe niż:
 - na całej wysokości kondygnacji - 10 mm,
 - na całej wysokości budynku - 30 mm.

6.2. KONTROLA PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA ROBÓT TYNKARSKICH

6.2.1. Badania materiałów

Wszystkie dostarczone materiały winny być ocenione pod kątem przydatności do użytku. Należy zwrócić uwagę na terminy ważności oraz ocenić czy właściwości nie odbiegają od wykazanych w Rozdziale 2 niniejszej ST.

Dysfunkcja może powstać na wskutek złego magazynowania, transportu bądź uszkodzenia opakowania. Materiał, co do jakości którego są wątpliwości powinien zostać wymieniony na wolny od wad.

6.2.2. Badanie podłoży

Ocenia się wzrokowo i przy pomocy urządzeń geometrię podłoża.

Należy ponadto sprawdzić podłoża pod tynk metodą ścierania, drapania i zwilżania.

Próba ścierania przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk.

Próba drapania polega na wrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu.

6.2.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy, a w szczególności 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 budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru.

6.2.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 i powinny umożliwić ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

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

6.2.5. Dopuszczalne odchyłki

Dopuszczalne odchylenie powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków podano poniżej:

- odchylenia powierzchni od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej mierzone łatą kontrolną długości 2 m - nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długościłaty,
- Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
 - pionowego - nie większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości,
 - poziomego nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

— odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji - nie większe niż 2 mm na 1 m.

- Odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż - 5 mm,
- Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych podłoży nie powinny być większe niż:
 - na całej wysokości kondygnacji - 10 mm,
 - na całej wysokości budynku - 30 mm.

6.3. OCENA WYNIKÓW BADAŃ

Odbierany tynk jest zgodny z normami i ST jeżeli wszystkie przeprowadzone badania dadzą pozytywny wynik. Jeżeli którekolwiek badanie da wynik negatywny, należy tynk poprawić i zgłosić do ponownych badań.

7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady przedmiaru i obmiaru robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

7.1. ZASADY PRZEDMIAROWANIA

Powierzchnie tynków i gładzi ścian oblicza się w metrach kwadratowych, jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości ścian mierzonej od czystej podłogi do spodu stropu. Powierzchnie słupów oblicza się w rozwinięciu powierzchni w stanie surowym. Powierzchnie tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię podciągów i belek wystających ze stropów oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym, bez dodatku za krawędzie.

Z powierzchni tynków i gładzi nie odlicza się powierzchni nie otynkowanych mniejszych od 1 m². Nie odlicza się również powierzchni otworów do 3 m², o ile ich ościeża są tynkowane. W przeciwnym razie odlicza się je całkowicie, mierząc ich powierzchnie w świetle ościeżnic lub w świetle murów, jeżeli otwory są bez ościeżnic.

Otwory o powierzchni większej od 3 m² odlicza się całkowicie, doliczając jednocześnie do powierzchni ścian murowanych powierzchnię tynkowanych ościeży. Doliczaną powierzchnię ościeży oblicza się jako iloczyn długości ościeża, mierzonej w świetle ościeżnicy, przez szerokość ościeża w stanie surowym.

7.2. JEDNOSTKI MIARY

Obliczanie tynkowanej powierzchni należy wykonywać w jednostkach miary i z dokładnością:

- powierzchnie w m² z zaokrągleniem do 0,1 m².
- miary liniowe w m z zaokrągleniem do 0,1.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

Rozpoczęcie kolejnego etapu robót powinno być poprzedzone odbiorem poprzedniego.

Odbiór powinien być udokumentowany PROTOKOŁEM ODBIORU oraz wpisem do DZIENNIKA BUDOWY.

9. ROZLICZENIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

9.1. USTALENIA OGÓLNE

Opisane roboty w niniejszej ST związane są z realizacją robót podstawowych przewidzianych kontraktem oraz tymczasowych i towarzyszących, koniecznych do prawidłowego wykonania umożliwiającego odbiór i ich rozliczenie.

9.2. CENA RYCZAŁTOWA

Cena ryczałtowa zaproponowana przez OFERENTA za daną pozycję w ofercie jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonane prace objętych daną pozycją.

Cena ryczałtowa danej pozycji ma obejmować prace towarzyszące i tymczasowe niezbędne do wykonania tej roboty przewidzianej w DOKUMENTACJI PRZETARGOWEJ lub PROJEKTOWEJ.

Podstawę płatności stanowi protokół odbiory robót.

Cena jednostkowa robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska pracy,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu do stanowiska roboczego,
- obsługę sprzętu,
- ustawienie i przestawienie niezbędnych drabin lub rusztowań umożliwiających wykonanie robót niezależnie od wysokości prowadzenia prac,
- demontaż lub zabezpieczenie przed wykonaniem robót wszystkich elementów nie przeznaczonych do obróbki wraz z ich ponownym montażem po zakończeniu prac,
- przygotowanie materiałów,
- ocenę i przygotowanie podłoży,
- wykonanie prac,
- usunięcie uszkodzeń powstałych w czasie wykonywania robót,
- likwidację stanowiska roboczego z jego uporządkowaniem,
- usunięcie resztek materiałów, gruzu i pozostałości po wykonywanych robotach ze stanowiska roboczego oraz ich wywóz,

Ponadto:

- wewnętrzny transport pionowy i poziomy materiałów oraz elementów osprzętu na odległości do 50,0 m i wysokości 12.
- wznoszenie, ustawianie, przestawianie i usunięcie czasowych podpór i rusztowań roboczych, które umożliwiają wykonanie prac na wysokości do 4,00 m, oraz 5,00 przy robotach malarskich.
- koszty pośrednie i zysk,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych, jeżeli wymagają tego ST.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawowe przepisy i dokumenty odniesienia podano w ST.00. WYMAGANIA OGÓLNE.

PN-B-10106:1997 Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

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-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne