

quick-mix



SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Tynk renowacyjny wraz z powłoką malarską w systemie TUBAG

Kod:	45410000	Tynkowanie
	45453100	Roboty renowacyjne
	45442100	Roboty malarskie

Spis treści

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT SST	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	4
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST	4
1.4. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	5
2. MATERIAŁY	5
2.1. RENOWACYJNY TYNK NAWIERZCHNIOWY TKS-WTA.....	5
2.2. RENOWACYJNY TYNK WYRÓWNAWCZY (PODKŁADOWY) TKP-WTA.....	5
2.3. RENOWACYJNA WARSTWA SZCZEPNA VSP-WTA.....	6
2.4. SZPACHLA NA BAZIE WAPNA TRASOWEGO TKFP.....	6
2.5. GŁĘBOKOPENETRUJĄCY PREPARAT GRUNTUJĄCY MTG.....	7
2.6. SILIKATOWA FARBA FASADOWA LK300.....	7
2.7. WODA	8
2.8. WARUNKI PRZYJĘCIA MATERIAŁÓW	8
3. SPRZĘT	8
4. TRANSPORT	8
5. WYKONANIE ROBÓT	9
5.1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA	9
5.2. WARSTWA SZCZEPNA	9
5.2.1. <i>Przygotowanie zaprawy VSP-WTA.....</i>	<i>9</i>
5.2.2. <i>Wykonanie obrzutki.....</i>	<i>9</i>
5.3. WYKONANIE TYNKÓW PODKŁADOWYCH	9
5.3.1. <i>Przygotowanie tynku wyrównawczego TKP-WTA</i>	<i>9</i>
5.3.2. <i>Podłoże.....</i>	<i>9</i>
5.3.3. <i>Wykonanie narzutu</i>	<i>9</i>
5.4. WYKONANIE TYNKÓW NAWIERZCHNIOWYCH.....	10
5.4.1. <i>Przygotowanie zaprawy</i>	<i>10</i>
5.4.2. <i>Wykonanie tynku nawierzchniowego</i>	<i>10</i>
5.5. WYKOŃCZENIE POWIERZCHNI TYNKOWANYCH SZPACHLĄ TKFP	11
5.5.1. <i>Przygotowanie szpachli.....</i>	<i>11</i>
5.5.2. <i>Szpachlowanie.....</i>	<i>11</i>
5.6. GRUNTOWANIE PRZED MAŁOWANIEM.....	11
5.7. MAŁOWANIE FARBĄ FASADOWĄ LK300	11
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	11
6.1. BADANIA PRZED PRYZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT TYNKOWYCH	11
6.1.1. <i>Materiały:.....</i>	<i>11</i>
6.1.2. <i>Podłoże:.....</i>	<i>11</i>
6.2. BADANIA W CZASIE ROBÓT	12
6.3. BADANIA PRZY ODBIORZE	12
7. OBMIAR ROBÓT	12
8. ODBIÓR ROBÓT.....	12
8.1. ODBIÓR PODŁOŻA	12
8.2. ODBIÓR TYNKÓW PODKŁADOWYCH	12
8.3. ODBIÓR KOŃCOWY TYNKÓW.....	13
8.4. ODBIÓR ROBÓT MALARSKICH	13

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI	14
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	14

1. Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej standartowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków renowacyjnych wewnętrznych i zewnętrznych w technologii materiałów firmy tubag oraz malowanie farbą fasadową, silikatową LK300.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych to zbiór:

- wymagań w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych,
- wymagań dotyczących właściwości materiałów budowlanych, obejmujących w szczególności właściwości materiałów,
- wymagań dotyczących sposobu wykonania i oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót oraz określenie zakresu prac, które powinny być ujęte w poszczególnych pozycjach przedmiaru, zaliczanego do dokumentacji projektowej.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi podstawę do opracowania szczegółowych specyfikacji technicznych (SST) – dokumentów przetargowych i kontraktowych przy zleceniu i realizacji robót których przedmiotem w całości lub części jest tynków renowacyjnych i malowania fasad.

Oznacza to, że osoba sporządzająca dokumentację projektową i odpowiednie szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych może wykorzystać niniejsze opracowanie w całości lub części, wprowadzić zmiany, uzupełnienia, skreślenia lub uściślenia odpowiednie dla przewidzianych projektem robót, uwzględniające wymagania Zamawiającego oraz konkretne warunki realizacji robót, które są niezbędne do określenia ich standardu i jakości.

1.3. Zakres robót objętych SST

Tynki renowacyjne (zwane również tynkami komorowymi), których dotyczy specyfikacja, stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą, magazynującą szkodliwe sole, kształtują również formę architektoniczną tynkowanego elementu. Nanoszone są ręcznie lub mechanicznie. Producent zaleca je do prowadzenia robót remontowych zawilgoconych i zasolonych murów oraz sklepień szczególnie w obiektach zabytkowych.

Jeżeli budynek nie posiada izolacji lub stare uszczelnienie przestało spełniać swoje zadanie, to wilgoć znajdująca się w otoczeniu może bez przeszkód wnikać do elementów budowli. Wraz z wodą przedostają się do murów roztwory chlorków, siarczanów i azotanów, które następnie transportowane są kapilarnie do wyższych partii obiektu. Przy dłuższym okresie zawilgocenia, braku zdecydowanej reakcji użytkownika może dojść do szeregu niekorzystnych zjawisk. Na murach pojawią się zawilgocenia, przebarwienia powłok malarskich, złuszczenia tynków, wykwit soli. Kryształki soli powstające wewnątrz materiału budowlanego wielokrotnie zwiększają objętość powodując niszczenie tynków i murów. Proces ten może powtarzać się wielokrotnie, bowiem sole higroskopijnie chłoną wilgoć z powietrza. Zjawisko niszczenia tynków i murów zewnętrznych może ulec spotęgowaniu w okresie zimowym na skutek cyklicznego zamarzania wody. Wykonanie nowej izolacji poziomej oraz pionowej przerwie napływ wilgoci w głąb murów. W miarę upływu czasu mury będą wysychać, zgromadzona w nich wilgoć będzie odparowywać. Na powierzchniach ścian będą natomiast krystalizować szkodliwe sole budowlane niszcząc cegły w murze oraz tynki.

W obiektach zawilgoconych ściany i stropy mogą być również porażone biologicznie przez mchy, porosty, glony, bakterie oraz grzyby pleśniowe.

Prace renowacyjne powinny, więc zmierzać do tego, aby stosować materiały, które będą magazynować krystalizujące sole oraz umożliwią stopniowe wysychania zawilgoconym murom i zlikwidują skażenia biologiczne.

Tynki renowacyjne tak jak tynki zwykłe ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj za-

prawy, liczbę warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie **PN-EN 998-1:2010**
Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska . Przy wykonaniu tynków
renowacyjnych należy przestrzegać zasad podanych w normie **PN-65/B-10100**.

1.4. Określenia podstawowe

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

- **roboty budowlane** – wszystkie czynności związane z wykonaniem prac izolacyjnych 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,
- **podłoże** – element konstrukcji budowli, budynku, na powierzchni którego wykonana będzie dana operacja,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania prac oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. Materiały

2.1. Renowacyjny tynk nawierzchniowy TKS-WTA

Gotowa zaprawa tynkarska na bazie wapna trasowego posiadająca dużą porowatość, dzięki czemu magazynuje szkodliwe sole budowlane. Tynk jest hydrofobowy, dyfuzyjny, odporny na działanie na działanie siarczanów. Odznacza się dużą przyczepnością do podłoża, szybko wchłania wilgoć z podłoża przez co przyspiesza osuszanie muru.

Można ją nakładać ręcznego lub maszynowo, jest łatwa w obróbce

.Parametry techniczne:

klasa zaprawy:	R CS II wg PN-EN 998-1
deklaracja zgodności:	07030522
Uziarnienie:	0 –1,2 mm
Czas zużycia:	ok. 2-3 godz.
Temperatura zużycia:	+ 5 °C do + 30 °C
dyfuzja parowa:	$\mu < 12$
porowatość:	> 40 %
zużycie wody:	ok. 7 l wody na 30 kg suchej zaprawy
wydajność:	ok. 30 l na 30 kg
magazynowanie:	w suchym miejscu, 12 miesięcy od daty produkcji
forma dostawy:	worki 30 kg
kolor:	szary, biały

Renowacyjny tynk nawierzchniowy TKS-WTA spełnia wymagania WTA oraz PN-EN 998-1/2003

2.2. Renowacyjny tynk wyrównawczy (podkładowy) TKP-WTA

Tynk podkładowy na bazie wapna trasowego TKP-WTA przeznaczony jest do wykonywania tynków podkładowych o dużej porowatości na zawilgoconych oraz zasolonych podłożach i wyrównywania

nierówności podłoża przed układaniem tynku renowacyjnego nawierzchniowego **TKS-WTA** a także do spoinowania zasolonych murów z kamienia oraz z cegły przed układaniem tynku renowacyjnego. Dzięki swym właściwościom szczególnie nadaje się do stosowania podczas renowacji obiektów zabytkowych. Można stosować go wewnątrz oraz na zewnątrz budynków

Dane techniczne:

klasa zaprawy:	R CS II wg PN-EN 998-1
deklaracja zgodności	07030523
Uziarnienie:	0-1,5 mm
Czas zużycia:	ok. 2 - 3 godz.
Temperatura użycia:	+5 °C do + 30 °C
dyfuzyjność:	$\mu < 15$
Porowatość:	> 45% obj.
Zużycie wody:	ok. 10 l wody na 30 kg
Wydajność:	ok. 1kg/m ² /1mm grubości warstwy
Magazynowanie:	w suchym miejscu, 12 miesięcy od daty produkcji
Kolor:	szary

Renowacyjny tynk podkładowy TKP-WTA spełnia wymagania WTA oraz PN-EN 998-1/2003

2.3. Renowacyjna warstwa szepna VSP-WTA

VSP-wta sporządzona na bazie cementu trasowego zaprawa do wykonywania obrutki (warstwy szepnej).

VSP-WTA zwiększa wytrzymałość podłoża i przyczepność tynku renowacyjnego, wyrównuje chłonność podłoża, jest odporna na działanie siarczanów, dyfuzyjna,

Nadaje się do aplikacji ręcznej i maszynowej

Dane techniczne:

klasa zaprawy	GP CS IV zgodnie z PN-EN 998-1
deklaracja zgodności	07030524
wytrzymałość na ściskanie	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
uziarnienie:	0 -0,4 mm
czas użycia:	2 godz.
temp. użycia:	+ 5 °C do + 30 °C
zużycie wody:	ok. 6,5 l wody na 40 kg
wydajność:	ok. 24 l na 40 kg
zużycie:	w zależności od zastosowania
magazynowanie:	w suchym miejscu, 12 miesięcy od daty produkcji
forma dostawy:	worek 40kg
kolor:	szary

Renowacyjna warstwa szepna VSP-WTA spełnia wymagania WTA oraz PN-EN 998-1/2003

2.4. Szpachla na bazie wapna trasowego TKFP

Cienkowarstwowa zaprawa szpachlowa TKFP to szpachlówka renowacyjna na bazie wapna trasowego Tubag przeznaczona do filcowania i wygładzania tynków. Stosowana wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń, do szpachlowania tynków renowacyjnych oraz jako naprawcza zaprawa szpachlowa na starych, spękanych podłożach, także do wyrównywania i szpachlowania tynków mineralnych przed nałożeniem powłok malarskich

Dane techniczne:

klasa zaprawy:	GP CS II wg PN-EN 998-1
deklaracja zgodności:	08100543
Wytrzymałość na ściskanie	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ	$\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
Absorpcja wody spowodowana podciąganiem kapilarnym	$\delta 0,40 \text{ kg/(m}^2 \cdot \text{min}^{0,5})$

uziarnienie:	0-0,5 mm
temperatura obróbki:	od +5 °C do + 30 °C
czas obróbki;	ok. 1 godzin
zużycie wody:	ok. 6,5 l na 30 kg suchej zaprawy
wydajność:	ok. 24 l na 30 kg suchej zaprawy
zużycie:	ok. 4,0 kg/m ² na 3mm grubości wyprawy
przechowywanie:	w suchym miejscu, 12 miesięcy od daty produkcji
forma dostawy:	worki 30 kg
kolor:	biały

Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza.

2.5. Głębokopenetrujący preparat gruntujący MTG

MTG to głęboko penetrująca, wodna dyspersja gruntująca na bazie szkła wodnego potasowego, do zwiększenia przyczepności i wzmocnienia powierzchni starych, kruszących tynków i farb mineralnych i silikatowych – pod kolejne roboty wykończeniowe.

Do stosowania od wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Stosowana jest jako

- grunt na mocno nasiąkliwe podłoża mineralne
- jako grunt na podłoża zwietrzałe, osypujące się
- do rozcieńczania farb i tynków na bazie potasowego szkła wodnego
- do wzmocnienia i zwiększania przyczepności podłoża mineralnych
- do wewnątrz i na zewnątrz budynków

Dane techniczne:

Spoiwo:	szkło wodne potasowe i spoiwo wspomagające
Ciężar właściwy:	ok. 1,05 do 1,10 kg/l
Kolor:	bezbarwny
Temperatura użycia:	+ 5°C do + 30°C
Zużycie:	ok. 250 ml/m ² (2:1 rozcieńczone wodą) w zależności od stopnia nasiąkliwości podłoża oraz struktury – faktury podłoża
Magazynowanie:	w chłodnym pomieszczeniu o temp. dodatniej w oryginalnym opakowaniu; 12 miesięcy; data przydatności podana na opakowaniu
Opakowanie:	pojemniki 10 l i 25 l

Dane techniczne odnoszą się do temperatury 20°C i 65% wilgotności względnej powietrza

2.6. Silikatowa farba fasadowa LK300

LK300 to silikatowa, dyfuzyjna, matowa farba fasadowa na bazie szkła wodnego potasowego.

Zalecana jest do malowania fasad remontowanych obiektów zabytkowych oraz elewacji w Systemach Ociepleń Lobatherm W i S.

LK300 posiada następujące właściwości

- gotowa do użytku
- otwarta na dyfuzję
- odporna na wpływ niekorzystnych warunków atmosferycznych
- odporna na promieniowanie UV
- odporna na agresję mikrobiologiczną
- biała lub barwiona : według wzornika kolorów kolekcja A
- do nanoszenia ręcznego i natryskiem
- łatwa w obróbce
- o dużym stopniu krycia

Dane techniczne:

spoiwo	Szkło wodne potasowe
gęstość	ok. 1,50 do 1,55kg/l
Klasa odporności na ulewny deszcz	III, wysoka odporność na ulewne deszcze wg DIN 4108
Klasa odporności na wpływy atmosferyczne:	wg VOB/C oraz DIN 18363

współczynnik nasiąkliwości:	$W_{24} < 0,10 \text{ kg} / (\text{m}^2 \text{h}_{0,5})$ wg PN-EN 1062-3
grubość warstwy powietrza względem dyfuzji pary:	$S_{\text{DH}_2\text{O}} < 0,10 \text{ m}$ (0 – 0,14 m = klasa 2) wg EN ISO 7783-2
kolor:	biały lub wg wzornika quick-mix kolekcja A i B
czas schnięcia:	ok. 24 godz.
Temperatura stosowania:	+5°C do +25°C
zużycie:	w zależności od nasiąkliwości i faktury podłoża ok. 0,3 – 0,4 l/m ²
przechowywanie:	w fabrycznym opakowaniu w chłodnym miejscu zabezpieczonym przed mrozem. 12 miesięcy; data przydatności podana na opakowaniu
opakowanie:	pojemnik 15 l

2.7. Woda

Do przygotowania zapraw i nawilżania podłoża można stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy „PN-EN 1008-1:2004 Woda zarobowa do betonów. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej.....”. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł. Warunki przyjęcia na budowę materiałów tynkarskich

2.8. Warunki przyjęcia materiałów

Materiały do robót tynkarskich i malarskich mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki

- są zgodne z wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji
- są właściwie opakowane i oznakowane
- termin przydatności do użycia nie został przekroczony
- worki zaprawy pod naciskiem nie wskazują na stwardnienie (co mogłoby wskazywać na przechowywanie w wilgotnych warunkach)

3. Sprzęt

Wykonawca przystępujący do prac powinien posiadać następujący sprzęt i narzędzia:

- do przygotowania podłoża – sprzęt do mycia hydrodynamicznego, młotki, szczotki druciane, urządzenia do skuwania, frezowania, śrutowania i do szlifowania powierzchni betonowych,
- do przygotowania zapraw – mieszarka lub betoniarka wolnospadowa, naczynia i mieszadło na wolnobrotowej wiertarce

do nakładania i zacierania zapraw –zwykłe narzędzia tynkarskie (kielnia, paca)

4. Transport

Materiały firmy Tubag są konfekcjonowane i dostarczane w pojemnikach (worki, wiaderka, kubły). Dlatego można je przewozić dowolnymi środkami transportu wielkością dostosowanego do ilości ładunku. Ładunek powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem i przewracaniem.

Każde opakowanie zawiera etykietę z następującymi danymi:

- nazwą wyrobu,
- nazwą i adresem Producenta,
- datą produkcji i numerem partii produkcyjnej,
- terminem przydatności do użycia,
- znakiem budowlanym.

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.

5. Wykonanie robót

Warunkiem rozpoczęcia wykonywania robót tynkarskich jest zakończenie wszystkich robót stanu surowego, instalatorskich podtynkowych i montażowych których wykonanie w późniejszym czasie naraziłoby wykonane tynki na zniszczenie czy uszkodzenie.

W przypadku gdy przedmiotem działań są obiekty remontowane także:

- zakończenie prac osuszeniowych i izolacyjnych wraz z wymaganym czasem technologicznym na „dojrzewanie” zapraw i środków chemicznych.

5.1. Przygotowanie podłoża

Zawilgocone i zasolone obszary tynku usunąć wraz z pasem o szerokości nie mniejszej niż 80cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. W murze ceglany spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru, dlatego o ile to możliwe należy je wyskrobać. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy czy zanieczyszczenia z farb, rdzy, sadzy usunąć przez zmycie 10% roztworem mydła lub przez wypalenie przy pomocy np. palnika gazowego. Zainstalować wszystkie podtynkowe urządzenia, kable, i przewody, puszki. Podczas osadzania puszek oraz montażu kabli instalacji elektrycznych nie używać gipsu.

5.2. Warstwa szczepna

5.2.1. Przygotowanie zaprawy VSP-WTA

Zawartość 40 kg worka zmieszać za pomocą mieszadła wolnoobrotowego bądź betoniarki z wodą w ilości ok. 6,5 l do momentu uzyskania jednorodnej konsystencji bez grudek.

5.2.2. Wykonanie obrzutki

Obrzutkę renowacyjną **VSP-WTA** narzucić ręcznie lub mechanicznie na podłoże. Podczas wykonywania prac przestrzegać zasady aby obrzutka przykrywała max 50% powierzchni starego, zawilgoconego oraz zasolonego muru. Na nowych murach obrzutkę można wykonywać jako cało-powierzchniową, kryjącą podłoże w 100%. Świeżą zaprawę należy chronić przed gwałtownym wysychaniem, niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi w szczególności przed mrozem, przeciągiem, porywistym wiatrem, bezpośrednim intensywnym nasłonecznieniem. Nie prowadzić prac tynkarskich w temperaturze poniżej + 5 °C oraz powyżej + 30 °C. Nie dodawać żadnych innych dodatków.

Stosować się do zaleceń zawartych w instrukcji **WTA** oraz ogólnych zasad sztuki budowlanej.

5.3. Wykonanie tynków podkładowych

5.3.1. Przygotowanie tynku wyrównawczego TKP-WTA

Tynk renowacyjny wyrównawczy **TKP-WTA** w ilości 30 kg zmieszać z 10 l czystej wody w betoniarce lub agregacie tynkarskim do momentu uzyskania jednorodnej konsystencji bez grudek.

5.3.2. Podłoże

Podłoże musi być nośne, czyste, wolne od kurzu oraz pyłu z świeżo wykonaną obrzutką z zaprawy renowacyjnej **VSP-WTA**. Puste fugi w murach ceglanych oraz kamiennych wyspoinować za pomocą zaprawy wykonanej z Tynku wyrównawczego **TKP-WTA**

5.3.3. Wykonanie narzutu

Uwaga:

Zabrania się stosowania metalowych listew profilowych dla zlicowania powierzchni tynkowanych. Jeżeli już Wykonawca zastosuje je jako prowadnice dla łat tynkarskich, to po wykonaniu tynku należy je wyrwać a miejsca po ich usunięciu naprawić. Dlatego wskazane jest (aby uzyskać prawidłową pod względem równości płaszczyzny powierzchnię) wykonanie tradycyjnych pasów kierunkowych z zaprawy tego samego rodzaju co tynk.

Wyznaczenie lica powierzchni tynku wewnątrz pomieszczeń rozpoczyna się od wyznaczenia horyzontu. W tym celu w odległości 25-30cm od sufitu, w rogach pomieszczenia, wbija się w ścianę gwoździe tak, aby wystawały ponad najbardziej wysuniętą powierzchnię tyle jaka będzie grubość tynku. Ich wysokość względem siebie sprawdzić należy za pomocą węża wodnego, poziomiccy laserowej lub innego przyrządu. Pomiędzy nimi rozciąga się sznurek malarski i na jego linii osadza się gwoździe lub kołki na zaprawie, z której mamy wykonać tynk. Do osadzenia klocków nie należy używać zaprawy gipsowej, powoduje ona bowiem powstawanie plam na tynku. Również gips, którym umocowane są puszki instalacyjne lub przewody elektryczne należy usunąć a elementy te

zamocować np. klejem mineralnym do glazury. Po wyznaczeniu horyzontu przystępuje się do wyznaczania lica powierzchni przyszłego tynku. W tym celu do główki skrajnego tj. narożnego gwoździa wyznaczającego horyzont przykładą się pion i po opuszczeniu go aż do podłogi wbija się w spoinę ściany, w odległości 15 do 20cm od podłogi, nowy gwóźdź tak, aby jego główka dotykała sznura pionu. Z kolei między tymi gwoździami napina się sznur i wzdłuż niego osadza w ścianie klocki w odległości od 1,5 do 2m. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na to, aby powierzchnie wszystkich klocków licowały w linii pionowej z napiętym sznurem. Tę samą czynność trzeba powtórzyć, opuszczając pion z drugiego skrajnego gwoździa, umieszczonego na tej samej ścianie. Następnie naciąga się sznur między gwoździami pionowych, skrajnych rzędów i stosownie do linii wytyczonej sznurem osadza się klocki w pionowych liniach, podobnie jak poprzednio. Można, przy wprawie tynkarza, zamiast klocków zastosować narzucone placki zaprawy wyrównane packą. Po wykonaniu placków lub osadzeniu kołków przystępuje się do wykonania pasów kierunkowych, w gwarze murarskiej operacja ta potocznie nazywana jest "biciem pasów". Polega ono na tym, że na pionowe linie wyznaczone między plackami lub klockami narzuca się pasy z zaprawy i ściąga się je łąką równo z powierzchnią placków lub klocków. Użyta zaprawa musi być ta sama co tynk. Po stężeniu zaprawy na pasach usuwa się gwoździe lub klocki, a pozostałe po nich ślady zacierają narzutem z kielni. Ten tradycyjny sposób jest pracochłonny, ale umożliwia precyzyjne wyznaczenie płaszczyzny ściany. Można zamiast tego stosować listwy drewniane, ale jak wyżej to opisano, muszą one zostać usunięte przed ostatecznym wykończeniem powierzchni a do ich przymocowania zabrania się stosowanie gipsu lub klejów zawierających gips. Analogicznie wykonuje się tą operację na powierzchniach zewnętrznych ścian.

W trakcie tynkowania należy utrzymywać w czystości podesty rusztowań czy posadzkę (wewnątrz pomieszczeń), aby możliwe było ponowne użycie zaprawy, która spadnie w trakcie wykonywania narzutu. Zaprawę narzuca się kielnią bądź czerpakiem równomiernie na tynkowaną powierzchnię. Sąsiednie rzuty powinny zazębiać się między sobą, dopuszczalne są niewielkie prześwity podłoża. Nadmiar należy ściągać łąką lub deską prowadząc ją ruchem falistym po pasach kierunkowych lub listwach. Zgarnięty nadmiar zaprawy wrzuca się do skrzyni. Narzut w narożach najlepiej wyrównać za pomocą pac w kształcie kątownika z ostrym lub owalnym narożem. We wnękach, na słupach itp. narzut wykonuje się przy zastosowaniu wzorników prowadzonych na tymczasowo zamocowanych listwach prowadzących (prowadnicach).

Renowacyjny tynk podkładowy VSP-WTA nakładać w jednym cyklu roboczym warstwą o grubości do 20mm.

Świeżą warstwę wyrównać następnie zatrzeć na ostro. W przypadku układania w terminie późniejszym tynku renowacyjnego nawierzchniowego **TKS-WTA** powierzchnię tynku podkładowego o należy uszorstkować. Czas wysychania tynku należy przyjmować ok. 1 dzień dla 1 mm grubości warstwy tynku. Świeżą zaprawę chronić przed nagłym wysychaniem i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi takimi jak mróz, przeciąg, porywisty wiatr, bezpośrednie intensywne nasłonecznienie, intensywne opady deszczu. Nie prowadzić prac w temperaturze podłoża i otoczenia niższej niż +5 °C oraz wyżej niż +30 °C. Nie dodawać żadnych innych dodatków. Postępować zgodnie z obowiązującymi zasadami sztuki budowlanej..

5.4. Wykonanie tynków nawierzchniowych

5.4.1. Przygotowanie zaprawy

Tynk nawierzchniowy renowacyjny **TKS-WTA** w ilości 30 kg mieszać z 7 l czystej wody w betoniarce lub agregacie tynkarskim. Stosując się do zaleceń **WTA** czas mieszania powinien być tak dobrany aby uzyskać porowatość mieszanki na poziomie ok. 25 %

5.4.2. Wykonanie tynku nawierzchniowego

Tynk renowacyjny **TKS-WTA** nadaje się do nanoszenia ręcznego lub maszynowego

Renowacyjny tynk nawierzchniowy nałożyć warstwą o grubości do 20mm wg tych samych zasad jak podkładowy. Świeżą warstwę wyrównać następnie zatrzeć na gładko. Czas wysychania tynku należy przyjmować ok. 1 dzień dla 1 mm grubości warstwy tynku. Świeżą zaprawę chronić przed nagłym wysychaniem i niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi takimi jak mróz, przeciąg, porywisty wiatr, bezpośrednie intensywne nasłonecznienie, intensywne opady deszczu. Nie prowadzić prac w temperaturze podłoża i otoczenia niższej niż +5 °C oraz wyżej niż +30 °C. Nie dodawać żadnych

innych dodatków. Postępować zgodnie z obowiązującymi zasadami sztuki budowlanej.

5.5. Wykończenie powierzchni tynkowanych szpachlą TKFP

5.5.1. Przygotowanie szpachli

Zawartość worka wymieszać z ok. 6,5 l za pomocą mieszadła wolnoobrotowego. Ewentualnie dodać jeszcze trochę wody, do momentu uzyskania właściwej konsystencji.

5.5.2. Szpachlowanie

Szpachlówkę nanosić ręcznie warstwą o grubości ok. 2-3 mm. Świeżo naniesioną wyprawę pozostawić na ok. 5-10 min. Następnie zwilżyć i ostatecznie zacierać lub filcować. Świeżą szpachlówkę należy chronić przed zbyt szybkim wysychaniem i niekorzystnymi wpływami warunków atmosferycznych (deszcz, mróz itd.). Nie prowadzić prac w temperaturze podłoża i otoczenia niższej niż +5 °C oraz wyższej niż +30 °C.

5.6. Gruntowanie przed malowaniem

Głębokopenetrujący preparat gruntujący **MTG** jest płynem gotowym do użycia. Nie wolno go rozcieńczać, zagęszczać i mieszać z innymi produktami. Po otwarciu wiaderka zawartość należy dokładnie wymieszać do uzyskania jednorodnej konsystencji.

Preparat gruntujący należy równomiernie rozprowadzić na przygotowane podłoże przy użyciu pędzla, wałka malarskiego lub urządzeń natryskowych. Jeżeli podłoże ma być bardzo dobrze wzmocnione, powłokę gruntującą należy nanieść dwu lub nawet trzykrotnie (mokre na mokre), jak tylko wcześniejsza warstwa zostanie wchłonięta w podłoże. Emulsja gruntująca musi całkowicie i dokładnie wnikać w podłoże i po wyschnięciu nie może błyszczeć. Wyschnięta powłoka musi dać efekt matowy. Prace należy wykonywać w temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +30°C

5.7. Malowanie farbą fasadową LK300

Przed aplikacją farby **LK 300** należy ją dokładnie wymieszać przy użyciu powszechnie dostępnych wiertarek z mieszadłem śrubowym przez ok. 2 minuty. Do rozcieńczania **LK 300** należy stosować preparat gruntujący **MTG**. Powłoka malarska **LK 300** charakteryzuje się dużym stopniem krycia, co oznacza, że jednokrotne malowanie jest zazwyczaj wystarczające.

W razie potrzeby aplikacji wielowarstwowej, pierwsza warstwa powłoki malarskiej powinna być wstępnie wyschnięta. **LK 300** można nanieść za pomocą pędzla, wałka malarskiego oraz maszynowo za pomocą dostępnych na rynku maszyn malarskich. Nie używać starych, zardzewiałych narzędzi. Okna, drzwi oraz powierzchnie, które nie są przeznaczone do malowania zabezpieczyć folią. Farbę nanieść równomiernie unikając stosowania opakowań o różnym numerze serii produkcyjnej. Świeżą powłokę malarską należy chronić przed wpływem niekorzystnych warunków atmosferycznych takich jak (mróz, porywiste wiatry, bezpośrednie promienie słoneczne oraz deszcz). Prace należy wykonywać przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C.

6. Kontrola jakości robót

Należy przeprowadzić badanie materiałów i podłoża, a z każdej czynności sporządzić odrębny protokół lub dokonać formalnego zapisu w Dzienniku Budowy.

6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

6.1.1. Materiały:

Należy sprawdzić zgodność dostarczonych materiałów z SST. Skontrolować należy terminy przydatności, zgodność wagową.

6.1.2. Podłoża:

Obrobiane podłoże musi być wytrzymałe, wyrównane, chropowate i oczyszczone z zanieczyszczeń (pyłów, tłustych plam, zabrudzeń wapnem).

Geometria podłoża powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni winny mieścić się w zakładanej tolerancji (jeżeli nie są określone warunki to: podłoże nie powinno wykazywać prześwitów pomiędzy dwumetrową łatą a powierzchnią większych niż 5mm, odchylenia podłoża od płaszczyzny poziomej lub spadku nie powinny być większe niż +/-5mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku). Szczeliny

dylatacyjne powinny być nieprzerwane i wypełnione właściwymi materiałami.

6.2. 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..

6.3. Badania przy odbiorze

Badania tynków zwykłych jak i renowacyjnych powinny być przeprowadzane w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p. 4.3. 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 podłoża,
- mrozoodporności tynków zewnętrznych,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynku, łączna grubość tynku renowacyjnego nie może być mniejsza niż 2,0cm,
- wyglądu powierzchni tynku,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku,
- przestrzegania właściwej długości przerw technologicznych między poszczególnymi warstwami,
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

7. Obmiar robót

Powierzchnię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości ścian w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej na stropie do spodu stropu zgodnie z zasadami przedmiarowania opisanymi w Katalogu Nakładów Rzeczowych "KNR 2-02 Rozdział 08 i 09 – "Zasady przedmiarowania". Powierzchnię pilastrów i słupów oblicza się w rozwinięciu tych elementów w stanie surowym. Powierzchnię tynków stropów płaskich oblicza się w metrach kwadratowych ich rzutu w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą. Powierzchnię stropów żebrowych i kasetonowych oblicza się w rozwinięciu według wymiarów w stanie surowym. Z powierzchni tynków nie potrąca się powierzchni nieotynkowanych, ciągnionych, obróbek kamiennych, kratki, drzwiczek i innych, jeżeli każda z nich jest mniejsza od 0,5m.

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

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Uznaje się, że roboty zostały wykonane prawidłowo, jeżeli wszystkie operacje technologiczne wymienione w pkt. 6 zostały ocenione pozytywnie.

8.2. Odbiór tynków podkładowych

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6, dały pozytywne wyniki. Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, tynk nie powinien być odebrany. W takim przypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- tynk poprawić i przedstawić do ponownego odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkowania i trwałości tynku, zaliczyć tynk do niższej kategorii,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania, usunąć tynk i ponownie wykonać roboty tynkowe.

8.3. Odbiór końcowy tynków

Ocenie podlegają

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwu ścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego – nie mogą być większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego – nie mogą być większe niż 3mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itp.).

Dopuszczalne odchylenia dla tynków zwykłych

kategoria tynku	odchylenie pow. tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta w dokumentacji proj.
		pionowego	poziomego	
0 I la	nie podlegają sprawdzeniu			
II	≤4mm na długości łaty kontrolnej 2m	≤3mm na długości 1m	≤4mm na długości 1m i ≤10mm na długości ściany	≤4mm na długości 1m
III	≤3mm i w liczbie ≤3 na długości łaty kontrolnej 2m	≤2mm na 1m i ogółem ≤4mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤6mm w pomieszczeniach wyższych	≤3mm na długości 1m i ogółem ≤6mm na powierzchni ściany	≤3mm na długości 1m
IV IVf IVw	≤2mm i w liczbie ≤2 na długości łaty kontrolnej 2m	≤1,5mm na 1m i ogółem ≤3mm w pomieszczeniach do 3,5m wysokości oraz ≤4mm w pomieszczeniach wyższych	≤2mm na długości 1m i ogółem ≤3mm na powierzchni ściany	≤2mm na długości 1m

Powyższa tabela ma zastosowanie, gdy projektant nie określi innych dopuszczalnych odchyłek. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenia zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

8.4. Odbiór robót malarskich

- Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
- Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Farba nie powinna pozostawiać śladów
- Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie polega na potarciu drewnianą listewką

(skrobakiem). Po przetarciu przy lekkim nacisku na powłoce malarskiej nie powinno obserwować się śladów zadrapania.

- Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polega na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.
- Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polega na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Ślad wody po wyschnięciu nie powinien być widoczny .

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

9. Podstawy płatności

Jeżeli kontrakt (umowa) nie stanowi inaczej płaci się za każdy m² wykonania tynków i malatury na ścianach i każdy metr bieżący ościeży, opasek i profili ciągnionych według ceny wykonania zaofertowanej przez Wykonawcę i przyjętych przez Zamawiającego.

10. Przepisy związane

PN-EN 998-1:2010	Wymagania dotyczące zapraw do murów -- Część 1: Zaprawa tynkarska
PN-EN 1015-3:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą stolika rozplywu)
PN-EN 1015-4:2000	Metody badań zapraw do murów. Określenie konsystencji świeżej zaprawy (za pomocą penetrometru)
PN-EN 1015-12:2002	Metody badań zapraw do murów. Część 12. Określenie przyczepności do podłoża stwardniałych zapraw na obrzutkę i do tynkowania
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-EN 1015-2:2000	Metody badań zapraw do murów. Pobieranie i przygotowanie próbek zapraw do murów
PN-88/B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
PN-91/B-10102	Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania

Załącznik nr 1:

Podstawowe wymagania stawiane tynkom renowacyjnym (WTA 2-2-91¹)

Obrzutka szepna	
obrzutka półkryjąca	bez wymagań
obrzutka całkowicie kryjąca podłoże	> 5 mm
współczynnik wnikania wody h_{1h} h_{24h}	na całej grubości
Tynk podkładowy renowacyjny	
współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej μ	< 18
wytrzymałość na ściskanie	> tynku renowacyjnego wierzchniego
porowatość	> 45 %
współczynnik wnikania wody h_{24h}	> 5 mm
kapilarne wchłanianie wody W24	> 1,0 kg/m ²
Tynk renowacyjny wierzchni	
współczynnik oporu dyfuzyjnego dla pary wodnej μ	< 12
wytrzymałość na ściskanie	1,5 – max. 5,0 N/mm ²
porowatość	> 40 %
współczynnik wnikania wody h_{24h}	< 5 mm
kapilarne wchłanianie wody W24	> 0,3 kg/m ²

¹ http://www.chemiabudowlana.info/bso,art,584,bso_produkty,,,tynki_renowacyjne_wg_wta