**Mieszanki tynkarskie i zaprawy murarskie**

Masy i mieszanki tynkarskie

Tynki muszą mieć dobrą przyczepność do podłoża, nie powinny pękać, rysować się, odbarwiać, odpadać od ściany. Tynki zewnętrzne muszą być dodatkowo odporne na działanie czynników atmosferycznych, które nie mogą zmniejszać przyczepności oraz powodować odpadania i uszkodzeń. W domach jednorodzinnych wykonuje się tynki tradycyjne (od 1 do 2 cm) oraz tynki cienkowarstwowe (od 2 do 5 mm).

Tynki mineralne tradycyjne

Tradycyjne tynki mineralne stosuje się przede wszystkim na ściany wykonane w jednej z technologii tradycyjnych: z cegły (ceramicznej i wapienno-piaskowej) i pustaków, bloczków betonowych, drewna i materiałów drewnopochodnych (po uprzednim zamocowaniu stalowej siatki).

Podział tradycyjnych tynków zależnie od rodzaju spoiwa użytego do zaprawy:

wapienne,

cementowe,

cementowo-wapienne,

gipsowe,

gipsowo-wapienne,

cementowo-gliniane

lub zależnie od sposobu wykonania na:

jednowarstwowe,

dwuwarstwowe,

trójwarstwowe,

szlachetne.

Tynki wapienne, gipsowo-wapienne i gipsowe są wrażliwe na wilgoć, dlatego stosuje się je tylko wewnątrz budynku. Tynki cementowe i cementowo-wapienne są odporne na działanie wilgoci i uszkodzenia mechaniczne, dlatego mogą być stosowane także na zewnątrz.

Tynki jednowarstwowe otrzymuje się przez narzucenie zaprawy kielnią bezpośrednio na podłoże. Nadają się na podłoża z cegły, betonu oraz drobnowymiarowych elementów betonowych i ceramicznych. Ze względu na technikę wykonania mogą być: surowe rapowane (o grubości ok. 12 mm), surowe wyrównywane kielnią (10 mm), surowe ściągane pacą (10 mm).

Tynki rapowane mają nierówną powierzchnię, wyrównywane kielnią mają usunięte większe zgrubienia, ściągane pacą mają powierzchnię prowizorycznie wyrównaną. Tynki surowe wykonuje się najczęściej z zaprawy cementowo-wapiennej. Są stosowane przede wszystkim do tynkowania ścian budynków prowizorycznych oraz jako podkład pod izolacje przeciwwilgociowe (np. na ścianach piwnic).

Tynki dwuwarstwowe składają się z warstwy dolnej (obrzutki) i wierzchniej (narzutu), którą nanosi się po związaniu obrzutki. Narzut ściąga się pacą i zaciera na ostro. Otynkowana powierzchnia jest równa (odchylenie nie powinno przekraczać 4 mm), ale szorstka.

Tynki trójwarstwowe składają się z obrzutki, narzutu i dodatkowej warstwy gładzi. Zależnie od sposobu zacierania gładzi (np. z zaprawy przecieranej przez sito o drobnych oczkach, zacieranie packą pokrytą filcem, zacieranie stalową packą z jednoczesnym podsypywaniem cementu zmieszanego z drobnym piaskiem) uzyskuje się powierzchnie o różnym wyglądzie i różnym stopniu wyrównania (odchylenie od płaszczyzny 2-3 mm).

Tynki szlachetne wykonuje się z zapraw zawierających kruszywa szlachetne, które nanosi się ręcznie lub mechanicznie na tynk dwuwarstwowy traktowany jako podkład w celu uzyskania dekoracyjnego wykończenia elewacji. Podkład wykonuje się z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej.

Zaprawy szlachetne mają postać suchych mieszanek składających się z: cementu portlandzkiego, wapna hydratyzowanego, kruszywa łamanego (marmurowego, dolomitowego, wapiennego) i dodatków barwiących.

Rodzaje tynków szlachetnych

Tynki szlachetne dzielimy na:

- zależnie od sposobu wykonania i wykończenia,

o fakturze specjalnej otrzymywanej przez odpowiednią technikę nanoszenia zaprawy (nakrapiane: szczotką, miotełką, kielnią przez siatkę lub bez siatki, aparatem natryskowym, na podkładzie o innej barwie);

o fakturze specjalnej otrzymywanej przez dodatkową obróbkę powierzchni podczas wiązania zaprawy (zmywane - tynk zmywa się częściowo wodą, aż do odsłonięcia ziaren kruszywa, cyklinowane - z tynku wyłuskuje się ziarna kruszywa, gładzone - z tynku usuwa się nadmiar spoiwa np. pędzlem);

o fakturze specjalnej otrzymywanej przez dodatkową obróbkę powierzchni po stwardnieniu zaprawy (kamieniarskie: nakuwane, młotkowane, szlifowane).

- zależnie od struktury dzielimy na:

bardzo drobnoziarniste (otrzymane przy użyciu kruszywa do 1,25 mm),

drobnoziarniste (kruszywo o uziarnieniu 1,25-2,5 mm),

średnioziarniste (kruszywo 2,5-5 mm),

gruboziarniste (kruszywo 2,5-10 mm lub 5-10 mm).

- zależnie od barwy dzielimy na:

niebarwione,

kolorowe.

Tradycyjny tynk mineralny jest najczęściej szary. Aby otrzymać kolorową elewację można pomalować otynkowaną ścianę farbą elewacyjną, dodać do zaprawy zabarwiony piasek lub dodać barwnik do cementu.

Tynki cienkowarstwowe

Tynki cienkowarstwowe (o grubości 2-5 mm) pojawiły się wraz z metodą lekką mokrą ocieplania ścian - początkowo stosowane były do tynkowania warstwy ocieplenia z wełny mineralnej lub styropianu.

Ze względu na łatwość i szybkość układania oraz duże walory estetyczne tynki cienkowarstwowe zaczęto stosować także jako alternatywę dla tradycyjnego tynkowania ścian. Nadają się przede wszystkim na ściany wykonane z bloczków klejonych na cienkie spoiny (bloczki z betonu komórkowego, bloczki silikatowe), a także na podłoża gładkie, które trudno byłoby pokryć tynkiem tradycyjnym (styropian, płyty gipsowo-kartonowe, płyty wiórowe).

Tynki cienkowarstwowe można także stosować do tynkowania ścian z cegły, betonu, pustaków oraz ścian uprzednio otynkowanych (pokrytych tynkiem cementowym lub cementowo-wapiennym). Są bardzo często stosowane na ścianach dwuwarstwowych (z zewnętrzną warstwą ocieplającą z wełny mineralnej lub styropianu) i wchodzą w skład większości systemów ocieplania ścian metodą lekką mokrą.

Tynki cienkowarstwowe składają się ze spoiwa, wypełniacza mineralnego, pigmentów barwnych oraz domieszek nadających im dodatkowe właściwości (np. zagęszczających albo grzybobójczych).

Zależnie od zastosowanego spoiwa tynki cienkowarstwowe dzielimy na:

mineralne - spoiwem jest cement (z ewentualnym dodatkiem spoiwa polimerowego);

żywiczne (polimerowe) - spoiwem jest dyspersja wodna lub roztwór żywicy (najczęściej akrylowej) w rozpuszczalniku organicznym;

krzemianowe - spoiwem jest szkło potasowe;

silikonowe - spoiwem jest żywica silikonowa (z ewentualnym dodatkiem spoiwa polimerowego).

Tynki cienkowarstwowe występują w postaci gotowych mas tynkarskich lub suchych mieszanek przeznaczonych do zarobienia wodą. Umożliwiają otrzymanie różnych typów faktury (gładka, zacierana, baranek, kornikowa, kamyczkowa, grysikowa).

Zużycie waha się od 1,2 do 5 kg/m2 (zależy od uziarnienia, grubości warstwy i faktury). Są łatwe do wykonania (wykonuje się tylko jedną warstwę tynku), dostępne w wielu kolorach (najwięcej kolorów dla tynku akrylowego), ale dosyć drogie.

Zależnie od sposobu obróbki powierzchni zaprawy, uzyskuje się różne typy faktury tynku cienkowarstwowego:

gładką - przez wyrównanie i wygładzenie warstwy zaprawy kielnią stalową;

ciągnioną - przez zacieranie powierzchni pacą z drewna lub styropianu w kierunku poziomym, pionowym, ukośnym lub ruchami kolistymi (przykładem faktury ciągnionej jest faktura kornikowa);

nakrapianą - przez nakrapianie zaprawy miotełką lub młynkiem (przykładem faktury nakrapianej jest popularny baranek);

mozaikową - przez nałożenie zaprawy z wypełniaczami (z kruszyw naturalnych lub sztucznych).

Zaprawy murarskie i tynkarskie

Zaprawa murarska jest to materiał otrzymany w wyniku zmieszania spoiwa, drobnego kruszywa i wody, z ewentualnymi dodatkami modyfikującymi (plastyfikatorami, dodatkami opóźniającymi lub przyspieszającymi wiązanie).

Zaprawa murarska powinna mieć:

dobre właściwości wiążące,

dobrą przyczepność do podłoża,

dostateczną wytrzymałość,

dobrą urabialność,

odpowiednie (zależnie od potrzeby) parametry techniczne (mrozoodporność, nasiąkliwość, ciepłochronność).

Właściwości zaprawy zależą od rodzaju zastosowanych składników (spoiwa, piasku i wody) i ich wzajemnych proporcji.

Rodzaje zapraw murarskich

Zależnie od rodzaju spoiwa występują zaprawy:

cementowe,

wapienne,

cementowo-wapienne,

gipsowe,

gipsowo-wapienne.

Zależnie od właściwości zaprawy murarskie dzielimy na:

zwykłe;

ciepłochronne - o niskim współczynniku przewodności cieplnej, stosowane do murowania ścian z elementów o podwyższonej termoizolacyjności (np. z pustaków porowatych);

szybkowiążące;

wodoszczelne.

Zaprawy cementowe twardnieją zarówno na powietrzu, jak i w wodzie. Do ich produkcji stosuje się najczęściej cement portlandzki. Osiągają wysoką wytrzymałość oraz są mało nasiąkliwe, ale mają wysoki współczynnik przenikania ciepła i są trudno urabialne.

Zaprawy cementowe stosuje się je do:

murowania ścian i fundamentów,

wykonywania obrzutek,

wylewek oraz podkładów pod posadzki i okładziny ceramiczne wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Ich stosowanie jest szczególnie uzasadnione w przypadku murowania silnie obciążonych ścian, cienkich ścianek działowych i murów w wilgotnym środowisku.

Po dodaniu odpowiednich środków z zapraw cementowych można otrzymać zaprawy wodoszczelne. Aby polepszyć urabialność często dodaje się do nich ciasto wapienne lub środki uplastyczniające mineralne (popioły lotne, mączki dolomitowe i żużlowe) lub chemiczne. Zaprawy wapienne twardnieją w wyniku karbonatyzacji cząstek wapna pod wpływem działania dwutlenku węgla zawartego w atmosferze.

Ponieważ proces ten przebiega powoli, wytrzymałość zaprawy wapiennej rośnie bardzo wolno (w normalnych warunkach w ścianach nawet do 3 lat); można go jednak sztucznie przyspieszyć przez osuszanie gorącymi gazami zawierającymi dwutlenek węgla.

Zaprawy wapienne mają dobre właściwości ciepłochronne, ale niską wytrzymałość i dużą nasiąkliwość. Zaprawy, w których spoiwem jest ciasto wapienne, charakteryzują się bardzo dobrą urabialnością. Są mało odporne na działanie czynników atmosferycznych (szczególnie wody), dlatego tynki wapienne szybko niszczeją.

Zaprawy cementowo-wapienne są najbardziej popularne, ponieważ łączą zalety zapraw cementowych i wapiennych: szybko wiążą i twardnieją, uzyskują wysoką wytrzymałość i mają dobrą urabialność - nadają się szczególnie dobrze do mechanicznego podawania. Zwiększenie zawartości wapna w stosunku do zawartości cementu wydłuża czas wiązania. Stosuje się je do murowania ścian i fundamentów, wykonywania tynków i gładzi oraz okładzin wewnątrz i na zewnątrz budynków.

Zaprawy gipsowe mają różne właściwości, które w dużym stopniu zależą od proporcji składników. Często stosuje się dodatki opóźniające czas wiązania. Zaprawy gipsowe są mało odporne na wilgoć, dlatego mogą być stosowane w pomieszczeniach, w których wilgotność względna powietrza nie przekracza 65%. Stosuje się je do tynkowania ścian i stropów wewnątrz budynków, murowania ścian z elementów ceramicznych i gipsowych, wykonywania gładzi, mocowania wykładzin.

Zaprawy gipsowo-wapienne otrzymuje się przez dodanie do zapraw gipsowych wapna hydratyzowanego lub ciasta wapiennego. Mają właściwości i zastosowanie podobne jak zaprawy gipsowe.

Domieszki do betonów

Aby zmienić lub polepszyć właściwości betonu stosuje się różne domieszki chemiczne, które dodaje się do świeżej mieszanki betonowej lub do cementu. Mają one postać proszku, cieczy lub soli przeznaczonych do rozpuszczenia w wodzie.

Domieszki uplastyczniające zwiększają płynność i urabialność mieszanki, co pozwala na zmniejszenie ilości wody zarobowej oraz cementu bez obniżenia wytrzymałości betonu.

Domieszki uplastyczniająco-napowietrzające zmieniają strukturę mieszanki betonowej, powodując powstanie pęcherzyków powietrza, które polepszają urabialność, a jednocześnie zwiększają mrozoodporność otrzymanego betonu. Zależnie od stopnia napowietrzenia wytrzymałość betonu obniża się nawet do 15%. Straty wytrzymałości można wyrównać, zmniejszając ilość wody zarobowej (co jest możliwe wskutek zwiększonej płynności mieszanki).

Domieszki uszczelniające dodane do betonu powodują, że staje się on wodoszczelny i odporny na działanie wód opadowych. Mają też działanie uplastyczniające, poprawiają urabialność i lekko napowietrzają (należy ściśle przestrzegać odpowiedniego dozowania składników, ponieważ zbyt duże napowietrzenie obniży wodoszczelność).

Domieszki przyspieszające wiązanie stosuje się przy wylewaniu betonu w obniżonej temperaturze (najczęściej w okresie zimowym). Ich działanie polega na obniżeniu temperatury zamarzania wody w betonie, podwyższeniu temperatury wiązania i przyspieszeniu czasu wiązania cementu i przyrostu wytrzymałości.