

# WYTYCZNE OBRÓBKI FABRYCZNIE PRZYGOTOWANYCH MIESZANEK TYNKARSKICH





## **Szanowni architekci, planiści, inspektorzy, inwestorzy, handlowcy oraz wykonawcy!**

Drodzy partnerzy firm **Baumit, Atlas, Dolina Nidy, Knauf, Optiroc** oraz **Orth-Gipse Polska** !

Niniejszym zwracamy się do państwa, aby przekazać państwu kilka informacji na temat gipsu ogólnie oraz w szczególności na temat tynków gipsowych.

**Gips jest genialnym wynalazkiem natury.** Pierwsze złoża gipsu powstały przed około 100 do 200 milionami lat w wyniku odparowania wody morskiej w płytkich zbiornikach naszej kuli ziemskiej. Z chemicznego punktu widzenia gips jest siarczanem wapnia  $\text{CaSO}_4$ , który krystalizuje w styczności z wodą.

Obecnie coraz częściej wykorzystuje się obok gipsu naturalnego także gips REA. Ten rodzaj gipsu powstaje w swoistego rodzaju szybkiej procedurze odsiarczania gazów spalanych w elektrowniach. Skład chemiczny gipsu REA jest taki sam, jak gipsu naturalnego, mianowicie  $\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$  i z tego powodu, podobnie jak gips naturalny, jest on całkowicie bezpiecznym materiałem ze względów zdrowotnych oraz budowlano-ekologicznych. Producenci przemysłowi mogą przedstawić państwu w każdym momencie odpowiednie polskie certyfikaty, np. wystawione przez Politechnikę w Gliwicach.

**Kto pracuje z gipsem, ufa genialnemu wynalazkowi natury.**

Funkcjonalność obiektów budowlanych zależy w dużej mierze od jakości ich tynków. W zwykłych pomieszczeniach betonowych panuje klimat "pralni". Poprzez wyposażenie ich w tynki gipsowe lub inne tynki zawierające gips uzyskuje się lepszy klimat mieszkalny w danym pomieszczeniu!

Mineralne tynki wewnętrzne dzięki swym porom powierzchniowym działają regulacyjnie na wilgotność pomieszczenia. Beton nie jest w stanie zagwarantować takiego regulacyjnego oddziaływania na wilgotność pomieszczenia i tym samym nie gwarantuje odpowiedniego mikroklimatu. Należy polecić w tym zakresie stosowanie tynków gipsowych lub tynków zawierających gips o normalnej grubości tynku. Należy przestrzegać przy tym technicznych wskazówek producenta. Poprzez szpachlowanie lub nałożenie cienkiej warstwy tynku nie jest możliwe uzyskanie regulacyjnego oddziaływania na wilgotność pomieszczenia, tak jak ma to miejsce w przypadku tynków gipsowych.

**Jak już powiedziano: z tynkami gipsowymi dobrze się żyje!**

Mimo to musimy omówić istotne zaistniałe ostatnio problemy, wynikłe w praktyce tynkarskiej w ciągu roku:

## 1. Powierzchnie pionowe:

Regularne gruntowanie podłoża nie stało się jeszcze standardem, pomimo iż zwracaliśmy na to wielokrotnie uwagę we wspólnych wskazówkach wykonania, sporządzonych przez firmy Baumit, Atlas, Dolina Nidy, Knauf, Optiroc oraz Orth-Gipse Polska.

Proszę jeszcze raz uświadomić sobie, iż przyczepność materiału przeznaczonego dla danego rodzaju podłoża nie ma charakteru jedynie mechanicznego, lecz częstokroć także wymagane jest zaistnienie przyczepności chemicznej.

Ponadto proszę nie zapominać, że gdy chodzi o przyczepność materiału, pomyśleć należy również o odpowiedzialności w sensie handlowym: producent nie ponosi odpowiedzialności za zdarzenia przypadkowe, przypadki szczególne, błędy w planowaniu lub złudne oczekiwania. Nie ponosi on odpowiedzialności także za niewłaściwą oszczędność.

Producent ponosi odpowiedzialność za swój produkt jedynie wtedy, gdy uprzednio uwzględniono wszelkie dające przewidzieć się problemy, określone we wskazówkach wykonania!

## 2. Sufit

Producenci od lat obserwują coraz to nowe przypadki polegające na tym, iż dodatkowe substancje chemiczne, zawarte w betonie lub w olejach szalunkowych łączą się z tynkiem nakładanym na strop.

Mogą one także ulegać wykrystalizowaniu w postaci soli w momencie nanoszenia tynku z uwagi na niedopuszczalną wilgotność i zasolenie stropu. Często takie przypadki mają zasadnicze znaczenie i tak agresywny przebieg, iż nawet należyte zagruntowanie podłoża nie rozwiązuje problemu w wystarczającym stopniu i w wyniku tego może dojść do odparzenia lub do całkowitego oderwania się tynku sufitowego.

### **Prosimy zwrócić uwagę:**

w pomieszczeniu o wysokości 5 metrów szybkość spadającego tynku w połączeniu z wagą jednego metra kwadratowego tynku stwarzają olbrzymie zagrożenie dla człowieka.

### **Kto ponosi odpowiedzialność?**

Kto?

My wszyscy, zarówno inwestorzy, wykonawcy, generalni wykonawcy, jak też producenci, odpowiadamy za taki wypadek i odpowiedzialność ta nie ulega przedawnieniu. Musimy to sobie uświadomić!

### 3. Stanowisko producenta:

#### a. Kategorie bezpieczeństwa.

Wyżej wymienieni producenci zdecydowali się zrezygnować od teraz z zaleceń nakładania tynków standardowych na sufit. Mniejsza waga lekkiego tynku na metr kwadratowy, większa elastyczność produktu gwarantują istotnie wyższy stopień bezpieczeństwa. Szczególnie wówczas, gdy podłoże budowlane nie posiada najkorzystniejszych właściwości. Zwłaszcza w przypadku nieznanego stanu użytkowego powyżej tynkowanego sufitu i braku możliwości określenia faktycznego jego stanu. Również wtedy, gdy deformacje lub drgania obiektu budowlanego prowadzą w praktyce do stanów przez nikogo nieplanowanych i nieprzewidzianych. Ponadto prace na granicy oszczędności, w celu zminimalizowania kosztów, wiążą się tak jak zawsze, z niedopuszczalnym ryzykiem.

#### b. Kategorie ekonomiczne.

Właściwie dziwi producentów fakt, iż wykonawca, architekt oraz generalny wykonawca nie wykazują zainteresowania tynkami lekkimi coraz wyższej jakości, posiadającymi coraz lepsze właściwości wykonawcze: coraz wyższa wydajność, przeliczając wagę materiału na metr kwadratowy.

Jedynie niektórzy wykonawcy, których oczywiście znamy i którzy cieszą się dobrą opinią wśród zleceniodawców, konsekwentnie przestawili się na tynki lekkie, nie tylko w odniesieniu do sufitów.

Ich doświadczenie i praktyka wskazują na to, iż wydajność tynku lekkiego na 1 m<sup>2</sup> jest o wiele większa. Niestety, wszelkie wskazówki ze strony producentów, kierowane w stronę naszego zakłóconego rynku, trafiają w próżnię z uwagi na aspekt cenowy. Niestety, mało kto myśli obecnie całościowo.

W kategoriach ekonomicznych należy ująć także kwestię zużycia maszyn tynkarskich względnie urządzeń podawczych (silomatów). Należy oczekiwać o wiele dłuższego czasu zużycia pomp ślimakowych niż w przypadku standardowych tynków gipsowych. Ponadto w czasie dłuższych transportów tynki lekkie nie są zagrożone utratą swych właściwości chemicznych, co również eliminuje reklamacje oraz przestoje na budowie.

Na koniec jeszcze parę wskazówek, co do których wykonawca nie powinien wdawać się w dyskusję z samym sobą, z generalnym wykonawcą lub z inwestorem, jeśli chodzi o sufity:

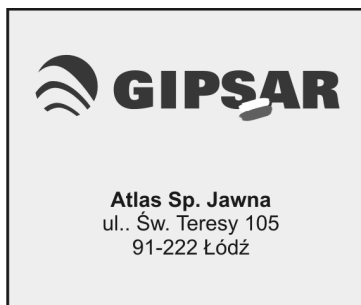
- max 3 % wilgotności końcowej w betonie, zakończony proces oddawania wilgoci.

- oznacza to, iż odpowiednie terminy wynoszą latem 4 tygodnie, a zimą około 11 tygodni (osiemdziesiąt dni bez mrozu)!
- tynkowane podłoże musi być chłonne, a jeśli nie, to należy zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym,
- odmawiać tynkowania podłoży zmrożonych!
- należy również zwrócić uwagę, aby po dokonanej kontroli wyschnięcia podłoża nie doszło do ponownego zawilgocenia betonu w wyniku dalszych działań budowlanych. Należy tak długo wstrzymać się z pracami, aż warunki okażą się korzystne. Prosimy o wykluczenie ryzyka zawilgocenia poprzez odpowiednie zabezpieczenie,
- nie rezygnujcie państwo z kontroli wzrokowej, z kontroli polegającej na potarciu podłoża, na zarysowaniu go, na kontroli siatki pęknięć oraz sprawdźcie, czy faktycznie dokonano zagrunтовania. W przypadkach wątpliwych zaleca się skorzystanie z pomocy doradców technicznych producentów, którzy są odpowiednio przeszkoleni oraz posiadają konieczne przyrządy pomiarowe.

Pozostając z poważaniem oraz życząc wielu sukcesów – Wasi specjaliści od tynków gipsowych.



Andrzej Just  
Prezes Zarządu



Grzegorz Grzelak  
Prezes Zarządu



Jacek Koźlecki  
Członek Zarządu



Hans H. Jost  
Członek Zarządu



Piotr Dauksza  
Prezes Zarządu



Wacław Szmigiel  
Dyrektor



## Przedmowa.

Szanowni

Inwestorzy, Wykonawcy, Generalni Wykonawcy, Partnerzy Handlowi,  
Wszyscy Zainteresowani Budownictwem

Macie Państwo przed sobą trzecią, istniejącą w Polsce, dokumentację „Wytyczne obróbki przygotowanych fabrycznie mieszaneek tynkarskich”, znajdujących się w ofercie firm Baumit, Atlas, Dolina Nidy, Knauf, Optiroc oraz Orth-Gipse Polska.

Produkty i marki tych firm są od siebie niezależne i różne. Z tego też względu, dla stosowania poszczególnych produktów, podstawowe znaczenie mają informacje zawarte w kartach technicznych Producentów.

Wytyczne powinny służyć nawiązywaniu pewnych i niezawodnych, partnerskich stosunków pomiędzy Inwestorami, Wykonawcami i Architektami, jak również pozwolić uniknąć nieporozumień i błędów w planowaniu i sporządzaniu ofert.

Celem podjętych starań jest również zapewnienie naszym Partnerom wolnego od zakłóceń i reklamacji wykonawstwa robót z użyciem naszych mieszaneek tynkarskich, co ma na uwadze dobro wszystkich zainteresowanych, tj. Inwestorów, Wykonawców i Konsumentów.

Autorzy opracowania będą Państwu wdzięczni za sugestie i uwagi wynikające z codziennej praktyki, a mogące przyczynić się do ulepszenia wytucznych.

W tym celu prosimy zwracać się do każdego z trzech niżej wymienionych partnerów, w szczególności zaś do tego, z którym tradycyjnie pozostają Państwo w kontakcie.

Z najlepszymi życzeniami i pozdrowieniami

**Baumit Sp. z o.o.**  
ul. Brodzka 10A  
54-103 Wrocław  
tel. (071) 358 25 00  
fax (071) 358 25 06



Andrzej Just  
Prezes Zarządu

**Atlas Sp. jawna**  
ul. Św. Teresy 105  
91 - 222 Łódź  
Tel. (042) 631 88 00  
Fax (042) 631 89 99



Grzegorz Grzelak  
Prezes Zarządu

**Z.P.G. Dolina Nidy S.A.**  
Oddział Suchych Mieszaneek  
Leszcze 15  
28-400 Pińczów  
tel. (041) 35 78 101  
fax (041) 35 78 700



Jacek Koźlecki  
Członek Zarządu

**Knauf Sp. z o.o.**  
ul. Światowa 25  
02-229 Warszawa  
tel. (022) 57 25 100  
fax (022) 57 25 102



Hans H. Jost  
Członek Zarządu

**Optiroc Sp. z o.o.**  
ul. Czerniakowska 102  
00-454 Warszawa  
tel. (022) 845 62 24, 845 62 25  
fax: (022) 845 62 26



Piotr Dauksza  
Prezes Zarządu

**Orth-Gipse Polska Sp. z o.o.**  
43-603 Jaworzno,  
ul. Promienna 51  
tel. (032) 754 99 90,  
fax. (032) 754 99 92



Wacław Szmigiel  
Dyrektor





## **Wstęp**

Niniejsze wytyczne odnoszą się do wykonywania tynków wewnętrznych i zewnętrznych, jedno- i wielowarstwowych, na różnorodnych podłożach tynkarskich i odnoszą się wyłącznie do stosowania fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich.

Podstawą opracowania tej instrukcji były najczęściej występujące sytuacje budowlane.

W trakcie opracowywania tabel nie uwzględniono sytuacji wyjątkowych.

Rozwiązania szczegółowe, przewidziane dla tego typu sytuacji, powinny być opracowywane w odpowiednim czasie, przed rozpoczęciem tynkowania.

Instrukcja ta nie obejmuje zapraw wytwarzanych na placu budowy, tynków specjalnych, (np. akustycznych lub przeciwpożarowych), tynków renowacyjnych i systemów tynkarskich.

Wszystkie dane i wskazówki, opracowane przez autorów, odnoszą się bezpośrednio do praktyki budowlanej i mają wszechstronne zastosowanie w sytuacjach standardowych. Przed rozpoczęciem prac tynkarskich oraz w trakcie ich oceniania, należy wziąć pod uwagę wszelkie inne dane odnoszące się do projektu, konstrukcji, planu budowy i zastosowanych materiałów budowlanych, jak również warunków klimatycznych i innych czynników zewnętrznych.

Wskazówki, dotyczące obróbki tynków, zostały opracowane na bazie:

- najnowszego stanu wiedzy technicznej i technologicznej,
- najnowszych badań laboratoryjnych,
- doświadczeń z praktyki budowlanej,
- doświadczeń producentów fabrycznie przygotowanych mieszanek tynkarskich i specjalistycznych firm wykonawczych.



## S P I S T R E Ś C I

	Przedmowa.	7	
	Wstęp.	9	
	Spis Polskich Norm i ważniejszych norm powołanych.	15	
<b>1.</b>	<b>Mieszanki tynkarskie – podział.</b>	<b>16</b>	
<b>1.1.</b>	<b>Podział mieszanek tynkarskich według zastosowanego spoiwa.</b>	<b>16</b>	
<b>1.1.1.</b>	<b>Gipsowe i zawierające gips.</b>	<b>16</b>	
<b>1.1.2.</b>	<b>Wapienne, cementowo-wapienne i cementowe.</b>	<b>16</b>	
<b>1.1.3.</b>	<b>Inne spoiwa (dotyczy mas tynkarskich do wypraw pocienionych).</b>	<b>16</b>	
<b>1.2.</b>	<b>Ogólne zasady stosowania mieszanek tynkarskich</b>	<b>16</b>	
<b>1.3.</b>	<b>Szczegółowe wskazówki dotyczące tynków lekkich podkładowych.</b>	<b>17</b>	
<b>2.</b>	<b>Podłoże tynkarskie.</b>	<b>17</b>	
<b>2.1.</b>	<b>Rodzaje ściennych i stropowych materiałów budowlanych.</b>	<b>17</b>	
<b>2.2.</b>	<b>Założenia dotyczące podłoża tynkarskich.</b>	<b>17</b>	
<b>2.2.1.</b>	<b>Wymagania dotyczące podłoża tynkarskiego.</b>	<b>17</b>	
<b>2.2.2.</b>	<b>Ostrzeżenia i wskazówki.</b>	<b>18</b>	
<b>2.2.3.</b>	<b>Przygotowanie podłoża – naprawa podłoża.</b>	<b>19</b>	
<b>2.2.4.</b>	<b>Przygotowanie podłoża – obróbka wstępna.</b>	<b>19</b>	
<b>2.2.5.</b>	<b>Ochrona budynku w stanie surowym przed działaniem szkodliwych warunków atmosferycznych.</b>	<b>19</b>	
<b>2.2.6.</b>	<b>Przerwy technologiczne w stanie surowym dla podłoża pod tynk.</b>	<b>19</b>	
<b>2.2.7.</b>	<b>Wymagania konstrukcyjne przy przygotowaniu podłoża pod tynk.</b>	<b>19</b>	
<b>2.2.7.1.</b>	<b>Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych.</b>	<b>19</b>	
<b>2.2.7.2.</b>	<b>Pozostałe.</b>	<b>20</b>	
<b>2.3.</b>	<b>Sprawdzenie podłoża pod tynk.</b>	<b>20</b>	
<b>2.3.1.</b>	<b>Ogólne sprawdzanie podłoża.</b>	<b>20</b>	
<b>2.3.2.</b>	<b>Sprawdzanie w zależności od podłoża i stosowne środki zaradcze.</b>	<b>20</b>	
<b>2.3.2.1.</b>	<b>Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego kruszywowego.</b>	<b>20</b>	
<b>2.3.2.2.</b>	<b>Gazobeton.</b>	<b>21</b>	
<b>2.3.2.3.</b>	<b>Beton i żelbet.</b>	<b>21</b>	
	<b>Tabela 1</b>	<b>Lista kontrolna do sprawdzania stanu podłoża pod tynk.</b>	<b>24</b>
	<b>Tabela 2</b>	<b>Protokół kontrolny - sprawdzenie podłoża - ścian i stropów betonowych pod tynki zawierające gips.</b>	<b>25</b>
<b>2.3.2.4.</b>	<b>Kształtki i płyty wiórowo – cementowe jedno i wielowarstwowe izolacyjne.</b>	<b>26</b>	
<b>2.3.2.5.</b>	<b>Mur mieszany.</b>	<b>26</b>	
<b>2.3.2.6.</b>	<b>Mur stary (nie otynkowany).</b>	<b>26</b>	
<b>2.3.2.7.</b>	<b>Stare tynki.</b>	<b>26</b>	
<b>2.3.2.8.</b>	<b>Pozostałe podłoża tynkarskie.</b>	<b>27</b>	

<b>3.</b>	<b>Tynkowanie.</b>	27
<b>3.1.</b>	<b>Wpływ warunków pogodowych.</b>	27
3.1.1.	Ciepłe warunki pogodowe.	27
3.1.2.	Zimne warunki pogodowe.	27
<b>3.2.</b>	<b>Środki zwiększające przyczepność.</b>	28
3.2.1.	Obrzutka wstępna.	28
3.2.2.	Mostki adhezyjne dla tynków zawierających gips na podłożu betonowym.	29
3.2.3.	Środki zwiększające przyczepność dla tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych.	29
3.2.3.1.	Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).	29
3.2.3.2.	Szlamy zwiększające przyczepność.	29
<b>3.3.</b>	<b>Zbrojenie tynku.</b>	30
3.3.1.	Zbrojenie tynku siatką z włókien szklanych.	30
3.3.1.1.	Wymagania dotyczące składników systemu.	30
3.3.1.2.	Wtapianie siatki.	30
3.3.1.3.	Szpachlowanie siatki.	31
<b>3.4.</b>	<b>Zbrojona obrzutka wstępna.</b>	31
<b>3.5.</b>	<b>Nośniki tynku.</b>	31
<b>3.6.</b>	<b>Bruzdy i przebicia.</b>	32
<b>3.7.</b>	<b>Tynkowanie pomieszczeń o dużej wilgotności oraz pod płytki ceramiczne.</b>	32
<b>Tabela 3</b>	Zawilgocenie powierzchni wewnętrznych oraz niezbędne działania w zakresie doboru zaprawy tynkarskiej oraz izolacji podłoża.	33
<b>3.8.</b>	<b>Nacięcia tynku, fugi i profile.</b>	34
3.8.1.	Nacięcia kielnią.	34
3.8.2.	Fugi wypełniane masą elastyczną.	34
3.8.3.	Profile tynkarskie.	34
3.8.3.1.	Rodzaje profili.	34
3.8.3.2.	Osadzenie profili.	35
3.8.3.3.	Ważne wskazówki do właściwego funkcjonowania profili.	35
<b>3.9.</b>	<b>Wykonanie tynków jednowarstwowych i podkładowych.</b>	36
3.9.1.	Wskazówki ogólne.	36
3.9.1.1.	Szczególne wskazówki wykonania tynków gipsowych.	36
3.9.1.2.	Szczególne wskazówki wykonania tynków podkładowych pogrubionych (wielowarstwowe).	36
3.9.1.3.	Szczególne wskazówki wykonania tynków ciepłochronnych na bazie cementowo-wapiennej.	36
3.9.1.4.	Szczególne wskazówki wykonania tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo – wapiennej.	36
<b>3.10.</b>	<b>Wykonanie tynków wykończeniowych (drobnoziarnistych).</b>	37
3.10.1.	Tynki wykończeniowe w kolorze naturalnym (do pomalowania).	37
3.10.2.	Tynki wykończeniowe kolorowe.	37
3.10.2.1.	Cementowo-wapienne tynki szlachetne.	37
3.10.2.2.	Tynki krzemianowe (silikatowe).	38
3.10.2.3.	Tynki żywiczne (akrylowe).	38
3.10.2.4.	Tynki silikonowe.	38
<b>3.11.</b>	<b>Czas schnięcia zapraw tynkarskich (przerwy technologiczne).</b>	38

3.11.1.	Długość przerwy technologicznej dla jednowarstwowych tynków wewnętrznych.	39
3.11.2.	Długość przerwy technologicznej dla tynków nakładanych wielowarstwowo.	39
3.11.3.	Długość przerwy technologicznej dla szpachłówki oraz tynków drobnoziarnistych.	39
3.12.	Obróbka powierzchni tynku.	39
3.12.1.	Wyrównanie powierzchni tynku.	39
3.12.2.	Kształtowanie powierzchni tynku.	40
3.12.2.1.	Zacieranie.	40
3.12.2.2.	Wygładzanie.	40
3.12.2.3.	Technika tynku drapanego.	40
3.12.2.4.	Przygotowanie powierzchni pod okładziny ceramiczne.	40
3.13.	Pielęgnacja tynku.	40
3.13.1.	Tynki wewnętrzne.	40
3.13.2.	Tynki zewnętrzne.	41
3.13.3.	Czas schnięcia zapraw tynkarskich (przerwy technologiczne).	41
3.14.	Wymagania w stosunku do wykonanych tynków.	41
3.14.1.	Uwagi ogólne.	41
3.14.2.	Powierzchnia tynku.	41
3.14.3.	Gładkość, poziom, pion oraz prawidłowe wykonanie naroży tynkowanych powierzchni.	41
3.14.4.	Rysy – przyczyny ich powstawania.	42
3.15.	Malowanie, powlekanie, płytki ceramiczne i inne okładziny.	42
3.15.1.	Farby i powłoki malarskie.	43
3.15.2.	Okładziny, tapety oraz małoformatowe płytki ceramiczne.	43
3.15.3.	Okładziny, ciężkie tapety, płytki ceramiczne, mozaiki i okładziny klejone.	43
4.	Tabele użytkowe.	43

<b>Tabela A</b>	Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustaki ceramiczne, bloczki pełne, pustaki i elementy z lekkiego betonu kruszywowego.	44
<b>Tabela B</b>	Bloczki z betonu komórkowego.	45
<b>Tabela C</b>	Beton i żelbet.	46
<b>Tabela D</b>	Bloczki wiórowo - cementowe z izolacją cieplną lub bez.	47
<b>Tabela E</b>	Związane cementem wiórowe płyty izolacyjne, jednowarstwowe.	48
<b>Tabela F</b>	Związane cementem wiórowe płyty izolacyjne, wielowarstwowe.	49
<b>Tabela G</b>	Związane cementem i magnezylem płyty izolacyjne z wełny drzewnej, jednowarstwowe.	50
<b>Tabela H</b>	Związane cementem i magnezylem płyty izolacyjne z wełny drzewnej, wielowarstwowe.	51

<b>Ulotka 1</b>	<b>Tynk gipsowy gładki.</b>	<b>52</b>
<b>Ulotka 2</b>	<b>Tynk gipsowo - wapienny zacierany.</b>	<b>54</b>
<b>Ulotka 3</b>	<b>Tynk wapienny, cementowo – wapienny zacierany</b>	<b>56</b>

**Spis Polskich Norm i ważniejszych norm powołanych:**

- PN-92/B-01302 Gips, anhydryt i wyroby gipsowe. Terminologia.
- PN-86/B-02354 Koordynacja wymiarowa w budownictwie. Wartości modularne i zasady koordynacji modularnej.
- PN-86/B-02355 Tolerancja wymiarów w budownictwie. Postanowienia ogólne.
- PN-87/B-03002 Konstrukcje murowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-71/B-06280 Konstrukcje z wielkowymiarowych prefabrykatów żelbetowych. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-80/B-10021 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody pomiaru cech geometrycznych.
- PN-69/B-10023 Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano – żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-70/B-10026 Ściany monolityczne z lekkich betonów z kruszywa mineralnego porowatego. Wymagania i badania.
- 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-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania.
- PN-B-10106; Tynki i zaprawy budowlane. Masy tynkarskie do wypraw pocienionych.  
XII 1997
- PN-B-10109; Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie.  
XI 1998
- PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
- PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
- PN-70/B-12016 Wyroby z ceramiki budowlanej. Badania techniczne.
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-19701 Cementy powszechnego użytku.
- PN-90/B30020 Wapno.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- PN-ISO 3443-1 Tolerancje w budownictwie. Podstawowe zasady oceny i określenia.  
XII 1994



## 1. Mieszanki tynkarskie – podział.

### 1.1. Podział mieszanek tynkarskich według zastosowanego spoiwa.<sup>1</sup>

#### 1.1.1. Gipsowe i zawierające gips<sup>2</sup>:

- a) tynk gipsowy (*tynk gładki*),
- b) tynk gipsowo-wapienny (*tynk gładki lub zacierany*),
- c) tynk gipsowy - lekki (*tynk gładki*),
- d) tynk gipsowy – ciepłochronny (*tynk gładki*).

#### 1.1.2. Wapienne, cementowo - wapienne i cementowe<sup>3</sup>:

- a) tynk wapienny, z wapnem suchogaszonym (hydratyzowanym), hydraulicznym lub pokarbidowym (tylko warstwy zewnętrzne),
- b) tynk cementowo-wapienny,
- c) tynk cementowy,
- d) tynk cementowo - wapienny ciepłochronny<sup>4</sup>, tynk cementowo - wapienny lekki<sup>5</sup>,
- e) tynk szlachetny<sup>6</sup>.

#### 1.1.3. Inne spoiwa (dotyczy mas tynkarskich do wypraw pocienionych<sup>7</sup>):

- a) na spoiwie mineralnym SM,
- b) na spoiwie organicznym SO,
- c) na spoiwach mieszanych SMO.

Można wyróżnić masy tynkarskie<sup>8</sup>:

- a) żywiczne (akrylowe),
- b) krzemianowe (silikatowe),
- c) silikonowe.

## 1.2. Ogólne zasady stosowania mieszanek tynkarskich.

- **Tynki gipsowe i zawierające gips**, jak również **tynki wapienne** mogą być stosowane tylko wewnątrz; te pierwsze, nakłada się jednowarstwowo.
- **Tynki gipsowe – ciepłochronne** mogą być stosowane tylko wewnątrz. Do uzyskania gotowego tynku gładkiego używa się tylko tynków zawierających gips.
- **Tynki cementowo - wapienne i cementowe**, a także tynki na **wapnie hydraulicznym** mogą być stosowane zarówno wewnątrz, jak i na zewnątrz.
- **Tynki cementowe** nadają się do pomieszczeń o dużym obciążeniu wilgocią<sup>9</sup> (kuchnie przemysłowe, pomieszczenia łazienkowe, itp.) oraz na cokoły i ściany piwniczne zewnętrzne.

<sup>1</sup> Podział wg PN-90/B-14501, pkt. 2.1.: **c** – zaprawa cementowa, **cw** – zaprawa cementowo-wapienna, **w** – zaprawa wapienna, **g** – zaprawa gipsowa, **gw** – zaprawa gipsowo-wapienna, **cgl** – zaprawa cementowo-gliniana.

<sup>2</sup> Przy podziale wykorzystano PN-92/B-01302 pkt. 2.17, 2.18, 3.4. oraz jak przypis 1 pkt. 2.2.1.

<sup>3</sup> PN-90/B-14501 pkt. 3.1.

<sup>4</sup> PN-B-10109; listopad 1998. pkt. 1.2.3.

<sup>5</sup> PN-B-10109; listopad 1998. pkt. 2.1.5.

<sup>6</sup> PN-65/B-10101.

<sup>7</sup> PN-B-10106; grudzień 1997.

<sup>8</sup> Przykłady podano przy uwzględnieniu podziału wg PN-B-10106; grudzień 1997 pkt. 2.1.2. Podział w zależności od rodzaju wypełniacza: mineralny naturalny **WN**, mineralny sztuczny **WS**, organiczny **WR**, mieszany **WM**.

<sup>9</sup> Można przyjąć podział ze względu na ciśnienie cząstkowe pary wodnej, tu  $p_i > 17,5$  hPa, (patrz przypis 28).

- **Cementowo - wapienne tynki ciepłochronne** z dodatkiem **perlitu** są z reguły tynkami nakładanymi ręcznie; do maszynowego nakładania tych tynków przeznaczone są agregaty tynkarskie ze specjalnym oprzyrządowaniem. Tynki te są stosowane jako tynki podkładowe.
- **Cementowo - wapienne tynki ciepłochronne** z dodatkiem kulek **styropianowych** są tynkami maszynowymi, które można również nakładać ręcznie. Tynki te są stosowane jako podkładowe.
- **Cementowo - wapienne tynki lekkie** to tynki maszynowe, stosowane jako tynki podkładowe – szczególnie w przypadku używania materiałów izolacyjnych docieplających.

W sytuacji, gdy jakiekolwiek tynki izolacyjne mają być wykonane na wewnętrznej powierzchni ścian zewnętrznych i ścianach, stykających się z nie ogrzewanymi pomieszczeniami, należy **uzyskać od projektanta wyniki obliczeń ciepłno-wilgotnościowych przegrody** (kondensacja pary wodnej).

*Wskazówka:*

*Należy zwrócić uwagę na czasy mieszania oraz ilości zużywanej wody, które są podawane przez wszystkich producentów mieszanek tynkarskich.*

### 1.3. Szczegółowe wskazówki dotyczące tynków lekkich podkładowych.

Tynki lekkie podkładowe - zgodnie z normą PN-B-10109; listopad 1998<sup>10</sup> - charakteryzują się niewielką gęstością  $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$  i niższym modułem sprężystości niż tynki tradycyjne i dzięki temu o wiele łatwiej znoszą (bez uszkodzeń) naprężenia podłoża lub obciążenie termiczne.

Tynki te nie są tynkami ciepłochronnymi.

## 2. Podłoże tynkarskie.

Podłoże tynkarskie jest to powierzchnia budynku przeznaczona do otynkowania, zapewniająca pewne i trwałe połączenie.

### 2.1. Rodzaje ściennych i stropowych materiałów budowlanych.

Znajdujące się na rynku materiały budowlane, przeznaczone do budowy ścian i stropów, możemy podzielić w następujący sposób:

- cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustaki ceramiczne,
- beton lekki - bloczki i prefabrykaty,
- beton porowaty (gazobeton) - bloczki i prefabrykaty,
- beton zwykły i zbrojony,
- związane cementem bloczki wiórowe (zwykłe lub z wbudowaną izolacją dodatkową),
- związane cementem wiórowe płyty izolacyjne zwykłe i wielowarstwowe,
- związane cementem lub magnezytem płyty izolacyjne, płyty pilśniowe, paździerzowe,
- pustaki stropowe – betonowe lub ceramiczne,
- stropy betonowe – wylwane (płyty monolityczne betonowe i żelbetowe),
- elementy stropowe prefabrykowane.

Żądania i wymagania, dotyczące ścian i sufitów, regulują odpowiednie normy dotyczące poszczególnych materiałów budowlanych.

### 2.2. Założenia dotyczące podłoża tynkarskich.

#### 2.2.1. Wymagania dotyczące podłoża tynkarskiego.

**Podłoże tynkarskie ma wpływ na wybór materiału tynkarskiego**, ale przede wszystkim na **sposób nakładania i obróbki** tynku (wstępne przygotowanie podłoża, grubość tynku, itp.).

<sup>10</sup> Klasyfikacja wg PN-B-10109;XI-98 dzieli wyprawy wykonane z suchej mieszanki tynkarskiej ze względu na gęstość objętościową: - dla wypraw zwykłych **Z** powyżej  $1,3 \text{ g/cm}^3$ , -dla wypraw lekkich **L** do  $1,3 \text{ g/cm}^3$ .

Przed rozpoczęciem prac tynkarskich wykonawca musi **z badać przydatność podłoża** pod tynkowanie.

Badanie podłoża następuje na podstawie normy<sup>11</sup> oraz bezpośrednio na podstawie oględzin, próby ścierania, drapania (skrobania) oraz zwilżania<sup>12</sup>, a także aktualnych zaleceń producenta.

**Wadliwe wykonanie podłoża** podczas prac budowlanych może mieć wpływ na jakość i trwałość gotowego tynku (np. powstawanie rys).

**Wykonawca, przed przystąpieniem do prac tynkarskich, z reguły nie ma możliwości stwierdzenia i skontrolowania ukrytych wad podłoża.**

Należy pamiętać przede wszystkim o wymaganiach, dotyczących równej powierzchni pod tynk: zlikwidować przed otynkowaniem wszelkie nierówności, takie jak: wystające cegły, bloczki, kamienie. Nieregularna grubość tynku zwiększa ryzyko powstawania rys.

Również groźne są otwarte lub nie uzupełnione fugi. W takim przypadku warstwa tynku stanowi most nad otwartą fugą i już niewielkie zmiany termiczne (naprężenia, odkształcenia) mogą powodować zarysowania i spękania (patrz przypis 11).

W przypadku wykonania murów wypełniających (np. konstrukcje szkieletowe żelbetowe, stalowe, drewniane) należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe wykonanie szczelin dylatacyjnych, fug zamykających i łączących oraz ewentualne zastosowanie odpowiednich profili.

**Podłoże pod tynk musi być:**

- równe,
  - nośne i mocne,
    - wystarczająco stabilne,
      - jednorodne, równomiernie chłonne; hydrofilne (zwilżalne),
        - szorstkie, suche, odpylone, wolne od zanieczyszczeń,
          - wolne od wykwitów,
            - nie zamarznięte, o temperaturze powyżej + 5°C.

## 2.2.2. Ostrzeżenia i wskazówki.

Zleceniobiorca powinien przedstawić inwestorowi wszelkie wątpliwości dotyczące wykonania prac tynkarskich, wskazać możliwość powstania spodziewanych usterek oraz przedstawić pisemnie propozycję rozwiązania tych problemów.

*Wskazówki:*

*Niemal stałym elementem ostrzeżeń i wskazówek są znajdujące się na każdej budowie odsonięte, układane na posadzkach różnego rodzaju rury i przewody instalacyjne. Niebezpieczeństwo uszkodzenia tych rur i/lub ich izolacji podczas tynkowania jest relatywnie duże. Może się także zdarzyć, że nie zabezpieczone rury metalowe zaczną korodować na skutek kontaktu z zaprawą. Tego rodzaju szkody mogą pojawić się nawet kilka lat po otynkowaniu powierzchni.*

*Zalecenia:*

**Wykonanie zdjęć pomieszczeń przed tynkowaniem.**

Zdjęcia dokumentują nie tylko stan podłoża do gruntowania (np. mur mieszany), lecz także są potwierdzeniem faktu ostrzeżenia inwestora o istnieniu wady podłoża. W przypadku reklamacji zdjęcie stanowi bardzo ważny dowód.

<sup>11</sup> Odpowiednio PN-70/B-10100 pkt. 3.3.2., lecz głębokość spoin nie więcej niż 5 mm.

<sup>12</sup> Patrz pkt 2.3.1. niniejszego opracowania.

### 2.2.3. Przygotowanie podłoża - naprawa podłoża.

Przygotowanie podłoża jest zabiegiem mającym na celu uzyskanie podłoża, spełniającego wymagania podane w PN-70/B-10100 pkt. 3.3.2.<sup>13</sup>

### 2.2.4. Przygotowanie podłoża - obróbka wstępna.

Obróbka wstępna podłoża służy **trwałemu i silnemu związaniu tynku z podłożem**.

Wiąże się z zastosowaniem środka zwiększającego przyczepność (np. obrzutki wstępnej).

### 2.2.5. Ochrona budynków w stanie surowym przed działaniem szkodliwych warunków atmosferycznych.

Wpływ warunków atmosferycznych, a w szczególności deszczu, na surowy mur jest największy podczas murowania. Może później prowadzić do powstawania uszkodzeń tynku (np. wykwit, spękania, rozsadzanie, itp.).

**Przed** rozpoczęciem, a **także w trakcie** wykonywania prac tynkarskich należy uwzględnić następujące zasady:

- zabezpieczenie przeciw wpływom atmosferycznym **składowanych** materiałów budowlanych,
- prawidłowe wbudowanie materiałów budowlanych,
- **zakrywanie** wierzchniej części muru podczas dłuższych przerw w pracy, szczególnie przed weekendem,
- możliwie najwcześniejsze wykonanie **obrzutki wstępnej** (patrz tabele użytkowe rozdz. 4),
- możliwie najszybsze wykonanie **zadaszenia** chroniącego przed deszczem. Woda opadowa nie może wnikać w mur,
- zabezpieczenie przed działaniem wód opadowych poprzez balkony, tarasy, otwory instalacyjne, parapety, nie zabezpieczone kominy itp.

### 2.2.6. Przerwy technologiczne w stanie surowym dla podłoży tynkarskich.

Niezbędne jest dotrzymanie czasu schnięcia oraz wiązania odpowiedniego dla różnych materiałów budowlanych podłoża (im dłużej tym lepiej). **Po upływie tego czasu ryzyko powstawania rys maleje.**

**W pierwszej kolejności należy wykonywać tynki wewnętrzne, jastrychy, a następnie tynki zewnętrzne.**

**Wykonywanie tynków zewnętrznych przed tynkami wewnętrznymi i jastrychami stanowi niebezpieczeństwo dla jakości tynku. Może prowadzić do powstawania rys, przebarwień i innych uszkodzeń.**

**Wyraźnie wydłuża się czas schnięcia tynku.**

### 2.2.7. Wymagania konstrukcyjne przy przygotowaniu podłoża pod tynk.

#### 2.2.7.1. Prefabrykowane elementy przewodów wentylacyjnych i spalinowych.

Elementy te traktuje się jako statycznie samodzielne części budynku. Jeżeli przewód wentylacyjny w całości jest obmurowany, nie wymaga żadnych specjalnych działań na etapie tynkowania. Jeżeli jednak przewód wentylacyjny, będący samodzielną częścią budynku, stanowi przerwę w ciągłości ściany (na równi ze ścianą, bądź wystając z niej), to przy pomocy tzw. nośnika tynku, można uformować wolną od pęknięć powłokę tynkarską, niezależną od ruchów skurczowych przewodu.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Norma szczegółowo omawia przygotowanie podłoża z podziałem na podłoża z elementów ceramicznych, betonów kruszywowych, betonów komórkowych, gipsowych i gipsobetonowych, płyt wiórowo-cementowych, drewnianych i metalowych. Patrz przypis 11.

<sup>14</sup> Rzadko spotykana technologia ze względu na trudność wykonania. Częściej stosowaną metodą jest izolowanie

W przypadku, gdy nie stosuje się nośników, należy wykonać szczelinę dylatacyjną.

### 2.2.7.2. Pozostałe.

Występujące w murze różnorodne materiały budowlane, przemurowania oraz tępe miejsca styku murów (bez wiązania statycznego) należy traktować jako mur niejednolity – mieszany. Patrz punkt 2.3.2.5.

## 2.3. Sprawdzenie podłoża pod tynk.

### 2.3.1. Ogólne sprawdzenie podłoża.

Aby ocenić wady materiału, odpryski, łuszczenie oraz piaszczenie czy też właściwości powierzchni wierzchniej należy posłużyć się próbą ścierania, drapania lub zwilżania.

Próba **ŚCIERANIA** przeprowadzana jest przez przetarcie dłonią powierzchni pod tynk.

Próba **DRAPANIA** polega na wyrywkowym badaniu przy pomocy twardego, ostrego przedmiotu.

Chłonność podłoża i jego wilgotność określana jest przy pomocy próby zwilżania. Próba **ZWILŻANIA** polega na zraszaniu muru w wielu miejscach czystą wodą.

### 2.3.2. Sprawdzenie w zależności od podłoża i stosowane środki zaradcze<sup>15</sup>.

#### 2.3.2.1. Cegła pełna, dziurawka, kratówka, pustak ceramiczny, bloczki i elementy z betonu lekkiego.

Mur musi być wykonany zgodnie z tolerancją wymiarową uwzględnioną przez normy<sup>16</sup>. Materiały budowlane dopuszczone do stosowania muszą posiadać wymiary mieszczące się w tolerancji, aby nie powodowały **zbyt dużych różnic w grubości tynku**.

**Spoiny murarskie** (poziome i pionowe) nie mogą być ani zbyt głębokie, ani zbyt wystające przed lico muru - przed nałożeniem tynku należy je ewentualnie wyrównać.

Przy układaniu bezspoinowym (bez zaprawy murarskiej) puste szczeliny nie mogą być większe niż 5 mm. Tego typu szczeliny i inne ewentualne uszkodzenia należy wypełnić najpóźniej 3 dni przed rozpoczęciem tynkowania (nie stosować w tym celu obrzutki wstępnej).

Wykwity (naloty, „włoski” - sól krystalizująca na powierzchni), naruszające przyczepność tynku do podłoża, muszą zostać bezwzględnie usunięte. Należy to zrobić na suchym murze, przy pomocy szczotki drucianej.

Jeżeli metoda czyszczenia szczotką nie da odpowiednich rezultatów, należy ustalić dokładnie przyczynę powstawania wykwitów i przy pomocy specjalistów zastosować skuteczną metodę oczyszczenia muru.

**Suchy mur, silnie chłonna wodę podłoża ceramiczne** mogą przy niepewnej pogodzie wymagać odpowiedniego przygotowania. Ocena właściwości muru musi nastąpić przed przystąpieniem do tynkowania.

Ochrona podłoża przed warunkami atmosferycznymi	: patrz punkt 2.2.5.
Obrzutka wstępna	: patrz punkt 3.2.
Struktura tynku	: patrz tabela A.

---

i obmurowanie przewodów kominowych (zwłaszcza spalinowych). To zmniejsza naprężenia skurczowe od obciążeń termicznych. Tak przygotowane przewody tynkuje się bez dylatowania.

<sup>15</sup> Patrz przypis 13.

<sup>16</sup> PN-87/B-02355 oraz PN-ISO 3443-1 grudzień 94 oraz normy powołane 3443-2+8.

**2.3.2.2. Gazobeton.**<sup>17</sup>

Ubytki narożników, dziury i niewielkie nierówności podłoża pod tynk trzeba, min. 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich, obrzucić i zatrzeć na ostro, stosując materiał używany później do tynkowania<sup>18</sup>.

Dodatkowo należy zwrócić uwagę na ogólne wskazówki dotyczące przygotowania podłoża:

- nakładanie tynku na mur z gazobetonu może odbywać się tylko na dojrzały mur. W przypadku gdy mur jest mocno zawilgocony nie wolno go tynkować,
- przed przystąpieniem do tynkowania mur należy gruntownie oczyścić miotłą. Zakurzony mur należy na sucho wyszczotkować,
- przy ciepłej i wietrznej pogodzie bardzo istotne jest zmoczenie podłoża. Podczas moczenia trzeba uważać, aby woda nie wytworzyła na powierzchni błony wodnej (przy tynkach gipsowych używa się środków gruntujących wyrównujących chłonność podłoża).

Ochrona podłoża przed warunkami atmosferycznymi : patrz punkt 2.2.5.

Obrzutka wstępna : patrz punkt 3.2.

Struktura tynku : patrz tabela B.

**2.3.2.3. Beton i żelbet**<sup>19</sup>.

Powszechnie przyjmuje się, że **beton jest gotowy** do tynkowania **w lecie po 8 tygodniach od betonowania, w zimie po 80 dniach bez mrozu** (tabela 2).

Narażone na korozję części metalowe (np. gwoździe, kotwy) muszą być na tyle usunięte, aby nie wchodziły w warstwę tynku. Pozostałe części należy przed rozpoczęciem tynkowania zabezpieczyć antykorozyjnie. Rury i przewody wodno-kanalizacyjne muszą przed rozpoczęciem tynkowania zostać zabezpieczone przed kondensacją pary wodnej (zaizolowane).

Na powierzchniach betonowych, które po próbie zwilżania wykażą, że **są zanieczyszczone olejem szalunkowym, sadzą, kurzem czy innymi czynnikami**, nie można nakładać tynku. Jeżeli oleju szalunkowego nie można zmyć, musimy zastosować inne odpowiednie środki (np. piaskowanie, czyszczenie parą wodną z uwzględnieniem czasu schnięcia lub użycie specjalnego preparatu odtłuszczającego).

Na szczególnie **gładkie powierzchnie betonowe** (płyty stropowe, płyty kanałowe), a także przy betonach o widocznej silnej chłonności lub zawierających specyficzne dodatki (np. dodatki uszczelniające) należy w sposób szczegółowy dokonać oceny podłoża pod tynkowanie i dobrać odpowiednią powłokę gruntującą (ewentualnie odpowiedni podkład).

W przypadku prefabrykatów betonowych konieczne jest dodatkowe sprawdzenie powierzchni pod kątem podłoża pod tynk (z uwzględnieniem dokumentacji producenta).

**2.3.2.3.1. Próba zwilżania.**

Istotnym kryterium przydatności powierzchni betonowej do tynkowania jest próba zwilżania. W metodzie tej należy pędzlem malarskim średniej twardości lub czerpakiem murarskim obficie zmoczyć wodą badaną powierzchnię. Zmiana koloru z jasnego na ciemny oraz zniknięcie kropli wody w przeciągu 5 minut świadczy o tym, że można rozpocząć prace tynkarskie.

Jeżeli w wyniku próby zwilżania **nie nastąpi zmiana koloru** zmoczonej powierzchni lub jeżeli zgodnie z protokołem sprawdzającym (tabela 2) po odpowiednim czasie będą widoczne kropelki wody, przyczyna może być następująca:

- jeszcze **zbyt wilgotny** beton,
- **pozostałości oleju** szalunkowego,
- **zbyt szczelny** beton.

<sup>17</sup> PN-68/B-10024

<sup>18</sup> PN-70/B-10100 Pkt. 3.2.3.2. Podłoża z betonu komórkowego, dopuszcza naprawę większych ubytków kawałkami gazobetonu.

<sup>19</sup> PN-71/B-06280, PN-80/B-10021.

### 2.3.2.3.2. Sprawdzanie wilgotności szczątkowej.

W celu dokładnego **ustalenia wilgotności** podłoża należy sprawdzić je za pomocą urządzenia pomiarowego<sup>20</sup>, ew. przez próbę suszenia. Próbkę do suszenia musi być pobrana z min. głębokości 2 cm przy pomocy wiertła w kształcie korony o min. średnicy 25 mm wiertarką wolnoobrotową. Ma to na celu zredukowanie wpływu rozgrzanego wiertła na próbkę.

**Dla tynków zawierających gips, stosowanych na ścianach i sufitach betonowych, należy uwzględnić dodatkowo:**

- wilgotność,
- szczegóły wykonania tynku.

W tabeli 1 zestawione zostały charakterystyczne właściwości podłoży, metody badań i ich wyniki oraz odpowiednie środki zaradcze.

#### **Mokry beton.**

Powierzchnie betonowe mokre, wilgotne, ew. ze skroploną parą wodną na powierzchni wierzchniej, a także beton o wilgotności szczątkowej przekraczającej 4% masy, nie może być tynkowany.

#### **Beton o wilgotności od 2,5% do 4%.**

Przyjmuje się, że po 8 tygodniach od betonowania w lecie, a po 80 dniach bez mrozu w zimie, wilgotność szczątkowa betonu jest mniejsza niż 4% masy. Kontrolujemy to przy pomocy zwilżania. Jeżeli kolor zwilżonej powierzchni zmieni się z jasnego na ciemny i znikną wszystkie kropelki wody w ciągu 5 minut, oznacza to, że możemy rozpocząć tynkowanie.

Na wszystkie powierzchnie betonowe o wilgotności 2,5–4% muszą być stosowane odpowiednie mostki adhezyjne (produkty zwiększające przyczepność). Są one zalecane przez każdego producenta tynków gipsowych.

#### **Beton o wilgotności do 2,5 %.**

Możliwe jest tynkowanie dobrze chłonących i szorstkich powierzchni betonowych o wilgotności szczątkowej poniżej 2,5% bez stosowania środków gruntujących (mostków adhezyjnych). Nie dotyczy to gładkich powierzchni takich jak płyta stropowa, spód schodów, gładkie ściany (patrz tabela 1). Przy dobrze chłonących wodę powierzchniach, a także dobrze wyrównanych powierzchniach betonowych możliwe jest nanoszenie tynków cienkowarstwowych.

**W odniesieniu do tynków cementowo – wapiennych (wewnętrznych i zewnętrznych ) na ścianach i stropach betonowych obowiązują następujące dodatkowe zasady:**

- **lekkie zawilgocenie** betonu (maks. do 4% masy) może mieć pozytywny wpływ na przyczepność do podłoża tynków cementowo – wapiennych,
- w przypadku **wilgotnego i/lub bardzo gładkiego** podłoża może dojść do obsuwania się mokrej zaprawy z powierzchni ściany,
- jeżeli podłoże betonowe jest bez zarzutu, a próba zwilżania wykazała, że można rozpocząć tynkowanie, należy przystąpić do nanoszenia **środka zwiększającego przyczepność** zaprawy tynkarskiej.

W przypadku tynków cementowo - wapiennych stosuje się następujące środki:

- **obrzutkę cementową** (z reguły **nie jest** stosowana na szczelnym, źle chłującym wodę podłożu betonowym, tutaj stosuje się obrzutkę uszlachetnioną specjalnymi dodatkami),
- **zaprawę zwiększającą przyczepność**, cienkowarstwową, patrz punkt 3.2.3.1.,
- **szlamy zwiększające przyczepność**, patrz punkt 3.2.3.2.

<sup>20</sup> Użyć wilgotnościomierza do określania wilgotności w [%] wagowo.

W przypadku dostatecznie równych, nie wybruszonych powierzchni betonowych możliwe jest zastosowanie tynku cienkowarstwowego.

#### **2.3.2.3.3. Obróbka tynku w miejscach szczególnych na podłożach betonowych.**

W miejscach połączeń i styków z innymi materiałami tworzącymi ścianę ( filary, ściana z cegły, stropy betonowe itp.) należy przed wygładzaniem i zacieraniem tynku wykonać nacięcie kielnią tynku aż do podłoża lub osadzić odpowiedni profil tynkarski.

Przy konieczności dylatowania powierzchni otynkowanych stropów betonowych należy wykonać pionowe nacięcie tynku w krawędziach wzdłuż ścian okalających strop (nacięcia można wykonać również w tynku na stropie; analogia do dylatowania podkładów posadzkowych). Zwłaszcza stropy narażone na obciążenia termiczne.

Ochrona podłoża przed warunkami atmosferycznymi : patrz punkt 2.2.5.  
Obrzutka wstępna : patrz punkt 3.2.  
Struktura tynku : patrz tabela C.



Tabela 1

## LISTA KONTROLNA DO SPRAWDZANIA STANU PODŁOŻA POD TYNK.

Cecha	Metoda kontroli i sprawdzania	Wynik kontroli	Środki zaradcze
Wilgotność	Wygląd	Ciemny kolor	Odczekać aż podłoże odpowiednio wyschnie *)
	Próba ścierania	Odczucie wilgoci	
	Próba zwilżania	Powolne wchłanianie wilgoci lub jej brak	
Równość podłoża	Sprawdzenie przy pomocy łąty	Nierówności	Wyrównać, jeżeli powyżej dopuszczalnych**)
Przywierające ciała obce, kurz, zabrudzenia	Wygląd	Różnica w kolorze, zgrubienia	Oczyszczenie przy pomocy kielni, szczotki, miotły itp. względnie wody i pozostawienie do wyschnięcia
	Próba ścierania	Kurzenie się	
Luźne i zwietrzałe części podłoża tynkarskiego	Próba drapania (skrobania)	Odłupywanie się części podłoża	Dokładnie usunięcie zanieczyszczeń przy pomocy szpachli, szczotki stal., miotły
	Próba ścierania	Płaszczenie się	
Resztki oleju szalunkowego wzgl. środków antyadhezyjnych	Próba zwilżania	Woda nie wsiąka (tworzy krople)	Oczyszczenie przy pomocy pary wodnej z dodatkiem środków, zmycie czystą wodą i pozostawienie do wyschnięcia lub zastosowanie środków specjalistycznych
	Światło ultrafioletowe	Fluorescencyjne świecenie	
Słaba chłonność podłoża betonowego bez środków antyadhezyjnych	Wygląd	Powierzchnia błyszcząca	W przypadku tynków zawierających gips : zastosować mostek zwiększający przyczepność ***) W przypadku tynków cem.-wap: zastosować środek zwiększający przyczepność
	Próba ścierania	Powierzchnia gładka	
	Próba zwilżania	Beton nie zmienia koloru z jasnego na ciemny, nie wchłaniane kropelki wody	
Silna chłonność pozostałych podłoży tynkarskich (nie betonowych)	Próba zwilżania	Bardzo szybka zmiana koloru z jasnego na ciemny	Obrzutka wstępna, środek wyrównujący chłonność
Złuszczenia i powierzchniowe odspojenia betonu,	Próba drapania (skrobania)	Odrywanie się, łuszczenie	Szczotkowanie szczotką stalową, piaskowanie, szlifowanie
	Próba zwilżania	Niska chłonność podłoża, w zarysowaniach przebarwienie (mocne wchłanianie wody)	
Wykwity	Wygląd	Wykwity solne	Szczotkowanie na sucho, o ile to konieczne naniesienie mostka adhezyjnego ***) wzgl. innego środka zwiększającego przyczepność
Temperatura 1) powietrza w pomieszczeniu 2) podłoża	Pomiar 1) Termometr 2) Termometr do mierzenia temp. podłoża	Poniżej +5°C	Ogrzewanie i wietrzenie pomieszczenia i dostateczne nagrzanie podłoża

\*) Wymagany ewentualnie pomiar wilgotności szczałkowej betonu wykonuje się przy pomocy wilgotnościomierza elektrycznego (patrz przypis 20) lub próby suszenia, a materiał do badania pobiera z głębokości 2-4 cm.

\*\*\*) Dopuszczalne odchyłki podano w normach: PN-68/B-10020, PN-80/B-10021, PN-69/B-10023, PN-68/B-10024, PN-70/B-10026.

\*\*\*\*) Mostki przyczepnościowe dla tynków zawierających gips nie nadają się do stosowania pod tynki cementowo-wapienne.

Tabela 2

**PROTOKÓŁ KONTROLNY - SPRAWDZENIE PODŁOŻA - ŚCIAN I STROPÓW BETONOWYCH  
POD TYNKI ZAWIERAJĄCE GIPS**

Budowa:	Pozostałe dane:	Data kontroli:
Fragment budynku:		Osoby obecne przy kontroli:
Wykonanie prac betonowych:		
Przewidywana data tynkowania:	Dodatkowe świadczenia:	
Mieszanka tynkarska, producent :		
Rodzaj tynku:		

Kontrolowane parametry	Wynik kontroli powierzchni	Wskazówki dodatkowe	Punktacja	Wynik
WILGOTNOŚĆ	Wynik pomiaru wilgotnościomierzem: Wilgotność poniżej 2,5%	-	25	
	Próba zwilżania: zmiana koloru, Brak stojących kropli po 3 min.	Wymagany mostek przyczepnościowy	50	
	Próba zwilżania: zmiana koloru, Brak stojących kropli po 4 min.	Wymagany mostek przyczepnościowy	75	
	Próba zwilżania: zmiana koloru, Brak stojących kropli po 5 min.	Wymagany mostek przyczepnościowy	100	
	Próba zwilżania: słaba zmiana koloru, Stojące krople po 5 min. Wynik pomiaru wilgotnościomierzem: Wilgotność powyżej 3,0%	<b>NIE NAKŁADAĆ TYNKU</b>	160	
POWIERZCHNIA BETONU	Czysta, chłonna, szorstka, przyczepna	-	10	
	Czysta, gładka, chłonna	Wymagany mostek przyczepnościowy	20	
	Czysta, gładka, średnio chłonna	Wymagany mostek przyczepnościowy	30	
	Czysta, gładka, nie chłonna	Wymagany mostek przyczepnościowy	40	
	Zanieczyszczona, gładka, nie chłonna	<b>NIE NAKŁADAĆ TYNKU</b>	160	
TEMPERATURA (OTOCZENIA I PODŁOŻA )	Od +15°C do +25°C	-	8	
	Od +10°C do +15°C	-	15	
	Od +6°C do +10°C lub powyżej 25°C	-	24	
	Do +5°C	-	32	
	+4°C i mniej	<b>NIE NAKŁADAĆ TYNKU</b>	160	
WIEK BETONU	Starszy niż 12 miesięcy	-	6	
	6-12 miesięcy	-	12	
	4-5 miesięcy	-	18	
	2-3 miesięcy	-	24	
	Poniżej 2 miesięcy	<b>NIE NAKŁADAĆ TYNKU</b>	160	
RODZAJ TYNKU	Tynk nakładany ręcznie	-	4	
	Tynk maszynowy	-	12	

Wskazówka: bardzo zwarte i/lub uszlachetnione podłoża betonowe ( np. – nieprzepuszczające wody, gładkie) wymagają zawsze specjalnego przygotowania pod tynk !

OCENA BETONOWEGO PODŁOŻA POD TYNK:	
Do 109 punktów	:NADAJE SIĘ BARDZO DOBRZE
110-129 punktów	:NADAJE SIĘ DOBRZE
130-144 punktów	:ISTNIEJE NIEWIELKIE RYZYKO
145-160 punktów	:ISTNIEJE PODWYŻSZONE RYZYKO
Ponad 160 punktów <b>NIE JEST MOŻLIWE NANOSZENIE TYNKU !</b> <b>NIE MOŻNA UDZIELIĆ GWARANCJI !</b>	
<b>WNIOSEK:</b>	
Podpisy:	

Prawidłowo wypełniony i podpisany formularz jest istotnym dowodem w przypadku zaistnienia szkody lub reklamacji !

#### 2.3.2.4. Kształtki i płyty wiórowo-cementowe jedno i wielowarstwowe izolacyjne.

Mur należy wykonać zgodnie z wytycznymi wykonawczymi normy<sup>21</sup>, wzgl. według wytycznych wykonawczych producenta materiałów, przy czym należy pamiętać o **precyzyjnym ustawieniu zgodnie z licem muru**. Zwrócić uwagę na właściwe **wykończenie narożników oraz połączeń muru**, a także **otworów okiennych i drzwiowych**.

Prace tynkarskie można rozpocząć **dopiero po dostatecznym wyschnięciu muru**.

Płyty nie mogą być pokryte pyłem ani żadnymi substancjami izolacyjnymi (olej szalunkowy, woski itp.), **powierzchnie zabrudzone** należy koniecznie oczyścić. **Mokre, wystawione na działanie warunków atmosferycznych płyty** należy poddać suszeniu w odpowiedniej temperaturze (ciepła, sucha pogoda). Niedozwolone jest nakładanie tynku na zamrożone, wychłodzone podłoże (temp.  $\leq +5^{\circ}\text{C}$ ).

Przed wykonaniem wstępnej obrzutki lub przed tynkowaniem **powierzchnie ścienne należy oczyścić, luźne elementy usunąć** i uzupełnić właściwym materiałem (zgodnie z zaleceniami producenta). Szczeliny o szerokości ponad 5 mm należy wypełnić na płasko odpowiednim materiałem nie powodującym mostków termicznych.

Ochrona podłoża przed warunkami atmosferycznymi : patrz punkt 2.2.5.

Obrzutka wstępna : patrz punkt 3.2.

Struktura tynku : patrz tabela D do H.

#### 2.3.2.5. Mur mieszany.<sup>22</sup>

**Nawet przy zachowaniu poszczególnych norm dotyczących obróbki, mur mieszany zawsze stanowi trudne podłoże pod tynk.** Jest on konstrukcją złożoną z materiałów o zróżnicowanych właściwościach, nie zapewniającą tynkowi jednolitego podłoża i wystawioną lokalnie na działanie różnych obciążeń. W przypadku tego rodzaju podłoża należy uzgodnić ze zleceniodawcą indywidualne rozwiązanie problemu (np. wykonanie zbrojenia lub wykonanie nośnika tynku).<sup>23</sup>

#### 2.3.2.6 Mur stary (nie otynkowany).

Mur, który przez dłuższy okres czasu stał nie otynkowany, należy przed przystąpieniem do tynkowania skontrolować pod kątem ewentualnych uszkodzeń spowodowanych zawilgoceniem. Ponadto zaleca się odkurzenie i oczyszczenie muru (lub ewentualnie usunięcie zanieczyszczeń przez piaskowanie czy przy użyciu pary wodnej). Luźne fragmenty muru (szkody spowodowane przemarzaniem) należy usunąć, a ubytki wypełnić odpowiednim materiałem. Oczyszczyć i ewentualnie naprawić spoiny i w zależności od stanu technicznego i rodzaju podłoża nanieść obrzutkę.

#### 2.3.2.7. Stare tynki.

Stare tynki należy sprawdzić pod kątem stanu istniejących już warstw wykończeniowych, występowania osadów i/lub zanieczyszczeń, jak również ich nośności.

**Należy poddawać je specjalnej ocenie, z tego też względu nie są one przedmiotem niniejszej instrukcji.**

<sup>21</sup> PN 70/B-10100 pkt. 3.3.2.5., 3.3.2.6.

<sup>22</sup> PN-69/B-10023

<sup>23</sup> Patrz przypis 14.

### 2.3.2.8. Pozostałe podłoża tynkarskie.

Podłoża pod tynk, jak np. wyłaczane płyty polistyrenowe, płyty poliuretanowe, mur z naturalnego kamienia, nośniki tynku, jak również specjalne konstrukcje budowlane, **należy rozpatrywać oddzielnie i nie są one przedmiotem niniejszej instrukcji.**

## 3. Tynkowanie.

Wykonawca prac tynkarskich powinien posiadać umiejętności zawodowe, aby prawidłowo ocenić podłoże pod tynk.

Podane w punkcie 2.2.1. wymagania dotyczące podłoża pod tynk muszą być spełnione. Wszystkie odstępstwa od wyszczególnionych warunków (narzucone zbyt krótkie terminy oddania obiektu lub poszczególnych etapów robót) mają znaczący wpływ na jakość prac tynkarskich. Mogą wymagać przeprowadzenia prac dodatkowych, znacząco utrudnić prace tynkarskie lub też stać się przyczyną późniejszych uszkodzeń tynku.

Najpóźniej w momencie wykonania obrzutki wstępnej musi być już wiadome, jaką przewidziano wierzchnią warstwę tynku, aby odpowiednio dostosować powierzchnię obrzutki (lub jej szorstkości) do rodzaju tynku wierzchniego (płytek ceramicznych lub innej powłoki).

### 3.1. Wpływ warunków pogodowych.

Ogólne reguły, dotyczące wykonywania prac budowlanych nie odnoszą się do wszystkich warunków pogodowych i w szczególności w **okresie zimowym mają ograniczone zastosowanie.**

#### 3.1.1. Ciepłe warunki pogodowe.

**Ciepłe** warunki, **wietrzna** pogoda (przede wszystkim: łagodny, ciepły wiatr w zimie), bezpośrednie **nasłonecznienie itp.** mają decydujący wpływ na sposób przeprowadzenia prac tynkarskich na zewnątrz. Konieczne może być **wstępne nawilżenie podłoża, utrzymywanie wilgotności, przykrycie lub obudowanie** tynkowanej powierzchni.

Zbrojenie siatką tynków zewnętrznych (patrz pkt. 3.3.) redukuje niekorzystny wpływ złych warunków pogodowych i **tym samym znacząco poprawia jakość gotowego tynku.** Zmniejsza ryzyko powstawania rys.

#### 3.1.2. Zimne warunki pogodowe.

W momencie obróbki mokra zaprawa jest **silnie nawodniona** i może przez to ulec zniszczeniu wskutek **działania mrozu.** Szkody wywołane mrozem powstają na skutek zwiększenia objętości przez zamarzającą wodę. Szkody te przybierają postać łuszczącej się płytkowo struktury tynku, powodując jego niedostateczną wytrzymałość.

**Reakcje chemiczne**, prowadzące do twardnienia zaprawy **ustają już praktycznie przy temperaturze +5° C** (temperatura obiektu). Skutkami tego są obniżenie wytrzymałości, przyczepności tynku i inne.

**Prace tynkarskie mogą być wykonywane bez specjalnych zabezpieczeń tylko wtedy, gdy temperatura powietrza, materiału oraz podłoża tynku jest wyższa niż +5° C.** **Narzuconą warstwę tynku należy zabezpieczyć przed mrozem do czasu stwardnienia i wyschnięcia.**

Należy pamiętać, że **w przypadku określonych tynków** konieczne może być **zachowanie wyższych temperatur minimalnych.** Przestrzegać wskazówek producenta dla każdego rodzaju tynku.

W zimnych porach roku przy tynkowaniu wewnętrznych powierzchni, które nie posiadają (jeszcze) zewnętrznej izolacji cieplnej (elementy betonowe), należy zwrócić uwagę na to, że może nastąpić zbyt gwałtowne obniżenie temperatury elementu. Może to być przyczyną zamrożenia świeżego tynku.

## 3.2. Środki zwiększające przyczepność.

Jako środki adhezyjne (zwiększające przyczepność tynku do podłoża) stosowane są: **obrzutka wstępna, zaprawy i szlamy zwiększające przyczepność oraz substancje płynne - mostki adhezyjne.**

W przypadku **tynków zawierających gips** nakładanych na podłoża betonowe, stosuje się wyłącznie odpowiednie **mostki adhezyjne**, które zwiększają szorstkość powierzchni.

Dla tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych na wszystkich podłożach (z wyjątkiem betonu) jako środek adhezyjny stosowana jest obrzutka wstępna.

Na szczelnych, słabo chłonnych podłożach betonowych stosowana jest obrzutka wstępna uszlachetniona żywicami lub specjalne zaprawy i szlamy zwiększające przyczepność.

### 3.2.1. Obrzutka wstępna.

**Obrzutka wstępna:**

- a) stanowi **przygotowanie podłoża pod tynk**,
- b) służy jako **środek adhezyjny** i/lub do **wyrównania chłonności**,

Zależnie od rodzaju podłoża tynku oraz zaprawy tynkarskiej może być wymagane zastosowanie obrzutki wstępnej (zarówno na ścianach **wewnętrznych**, jak i **zewnętrznych**). Patrz tabele pomocnicze A do H rozdz. 4.

**Odnośnie stosowania obrzutki wstępnej wykonawca tynku ma obowiązek przestrzegania zarówno zaleceń dotyczących gruntowania powierzchni, jak i wskazówek wykonawczych producenta tynku.**

Do wykonania obrzutki wstępnej należy zastosować przewidzianą do tego celu zaprawę produkowaną fabrycznie. Wykorzystywanie zaprawy **tynkarskiej lub murarskiej do obrzutki wstępnej jest niedozwolone.**

Nawilżanie podłoża pod tynk oraz utrzymanie wilgotności naniesionej **obrzutki wstępnej** zależne jest od warunków pogodowych i chłonności podłoża.

O DŁUGOŚCI PRZERW TECHNOLOGICZNYCH DLA OBRZUTKI WSTĘPNEJ decydują w pierwszej kolejności:

- właściwości podłoża pod tynk,
- rodzaj nakładanej zaprawy tynkarskiej,
- warunki pogodowe (pora roku),
- wentylacja.

W przeciętnych warunkach minimalny czas przerwy technologicznej dla obrzutki wstępnej wynosi 3 dni. W przypadku wielowarstwowych płyt izolacyjnych drewnopochodnych przyjmuje się minimalny czas przerwy technologicznej równy 2 tygodnie. Przestrzegać danych w tabelach zastosowania.

Prace tynkarskie można rozpoczynać dopiero po stwardnieniu warstwy obrzutki i osiągnięciu dostatecznej wytrzymałości (jasny kolor, rysy skurczowe).

W przypadku stosowania tynków zawierających gips na obrzutkę wstępną cementową należy zachować minimalny czas przerwy technologicznej równy 3 tygodnie niezależnie od rodzaju podłoża.

W przypadku późniejszego nanoszenia tynku jednowarstwowego na wstępnie obrzucone powierzchnie **wewnętrzne**, należy obrzutkę po rozpoczęciu wiązania wyrównać. Trzeba przy tym zwrócić uwagę na to, by **nie napełnić obrzutką narożników**.

Jeżeli obrzutka wstępna ma zbyt gładką (szklistą) powierzchnię, to konieczne jest jej zmatowienie (np. szczotką drucianą).

*Wskazówka:*

*Zaprawa do obrzutki wstępnej nie może być zbyt wodnista. Może to doprowadzić do powstania słabo wiążącej (szklistej) powierzchni, która nie zwiększa przyczepności. W takich przypadkach obrzutka wstępna przynosi więcej szkód niż korzyści.*

### 3.2.2. Mostki adhezyjne dla tynków zawierających gips na podłożu betonowym.

**Mostki adhezyjne** są to **zawiesiny żywicy syntetycznej** zawierające piasek ostry. Muszą one po wyschnięciu spełniać następujące wymagania:

- a) odporność na działanie środków alkalicznych,
- b) trwałe wiązanie pomiędzy podłożem betonowym a tynkiem,
- c) obniżenie przenikania wody oraz roztworów wodnych,
- d) niewielki współczynnik oporu dyfuzji pary wodnej,
- e) poprawa przyczepności mechanicznej tynku dzięki zwiększeniu powierzchni właściwej podłoża.

Mostki adhezyjne dla tynków gipsowych lub zawierających gips określane są przez producenta zaprawy i podlegają tym samym jego odpowiedzialności i gwarancji.

Mostki adhezyjne należy nanosić przy pomocy wałka lub inną techniką malarską. Aby utrzymać jednorodność materiału przed oraz w trakcie nanoszenia, należy je odpowiednio często mieszać w pojemniku.

**Przed rozpoczęciem prac tynkarskich mostek adhezyjny musi wyschnąć.**

Na powierzchniach betonowych o wilgotności przekraczającej 4% (patrz punkt 2.3.2.3.) nanoszenie takich mostków adhezyjnych jest niedozwolone.

### 3.2.3. Środki zwiększające przyczepność dla tynków wapiennych, cementowo – wapiennych oraz cementowych.

W przypadku tynku wapiennego, cementowo - wapiennego oraz cementowego stosowane są specjalne zaprawy oraz szlamy zwiększające przyczepność.

#### 3.2.3.1. Zaprawy zwiększające przyczepność (rzadkie zaprawy do podłoży).

Zaprawy poprawiające przyczepność są **zaprawami cementowymi o specjalnym składzie, często z dodatkiem tworzyw sztucznych**. Na budowie rozrabia się je jedynie z wodą i rozprowadza po powierzchni zębatą szpachlą. Dalsze instrukcje, dotyczące pracy metodą „mokre na mokre” lub też długości przerw technologicznych i/lub koniecznej obróbki dodatkowej itp., podane są w opisie produktu.

#### 3.2.3.2. Szlamy zwiększające przyczepność.

Szlamy zwiększające przyczepność są wykorzystywane stosunkowo rzadko. Przygotowuje się je z zawiesiny(dyspersji) żywicy syntetycznej odpornej na działanie zasad, do której dodaje się cement aż do uzyskania jednolitej masy. W trakcie nanoszenia szlamów należy je odpowiednio często mieszać w naczyniu, co zapobiega osadzaniu się cementu. Należy nanieść tylko taką ilość szlamu, by możliwa była praca metodą „mokre na mokre”. Przestrzegać wskazówek producenta.

### 3.3. Zbrojenie tynku.

**Zbrojenie tynku ma na celu ograniczenie powstawania rys.** Zbrojenie powierzchniowe (siatki z włókien szklanych lub drutu i inne) nie wyklucza całkowicie ryzyka powstania rys, ale je w znacznym stopniu redukuje. Zbrojenie powierzchniowe nie jest nośnikiem tynku (patrz pkt 3.4. i 3.5.).

Zgodnie z bieżącym stanem techniki, przy stosowaniu tynków cementowo – wapiennych, wtopienie siatki z włókien szklanych na wstępnie utwardzonej pierwszej warstwie tynku daje największe zabezpieczenie przed powstawaniem rys i spękań. Należy pamiętać o zakładkach oraz zbrojeniu diagonalnym przy otworach okiennych, drzwiowych i innych.

W przypadku wykańczania podłoża materiałem cienkowarstwowym i konieczności częściowego zbrojenia tynkowanej powierzchni (np. tylko nadproży okiennych), należy sąsiadujące z nimi nie zbrojone powierzchnie również pokryć tym samym materiałem. Powoduje to wyrównanie nieznacznych nierówności, zapewnia równomierne wchłanianie wody oraz zapobiega powstawaniu plam.

#### 3.3.1. Zbrojenie tynku siatką z włókien szklanych.

##### 3.3.1.1. Wymagania dotyczące składników systemu.

###### 3.3.1.1.1. Wymagania dotyczące siatki zbrojeniowej (tkaniny).

Siatki z włókien szklanych stosowane do zbrojenia tynku powinny spełniać następujące wymagania<sup>24</sup>:

- a) dokument dopuszczający do stosowania,
- b) min. wytrzymałość na zrywanie wzdłuż osnowy i wątku 1500 N/ 5 cm
- c) dostateczna alkalioodporność,
- d) siatki do wewnątrz tylko wewnątrz, siatki zewnętrzne wewnątrz i na zewnątrz,
- e) wymiary oczek powinny być dobrane do rodzaju zastosowania:
  - **wtapiane siatki z włókien szklanych (wewnętrzne)**, wielkość oczek **minimum 7x7 mm**,
  - **nakładane, zaszpachlowywane siatki z włókien szklanych**, wielkość oczek **minimum 3x3 mm**.

###### 3.3.1.1.2. Wymagania dotyczące mas szpachlowych.

Do wtapienia / zaszpachlowywania tkaniny zbrojeniowej stosuje się mineralną masę szpachlową, z domieszkami modyfikowanych żywic syntetycznych, podobnie jak to ma miejsce w przypadku warstw zbrojących w systemach dociepleń. Komponenty tej masy muszą być zgodne z komponentami tynku podkładowego i tynku kryjącego<sup>25</sup>.

Dyspersja żywicy, zawarta w masie szpachlowej, musi wytworzyć z powłoką tkaniny odpowiednio mocne wiązanie.

Z tego powodu, do wykonania warstwy zbrojeniowej tynku mogą być wykorzystywane tylko oryginalne składniki systemu (masa szpachlowa – siatka zbrojeniowa), które zostały przeznaczone do tego celu i pochodzą od jednego producenta systemu.

##### 3.3.1.2. Wtapianie siatki.

Wtapianie siatek z włókien szklanych zalecane jest tylko w przypadku tynków wewnętrznych zawierających gips.

**Siatki z włókien szklanych** należy układać (wtapiać) następująco:

<sup>24</sup> Podstawowe kryteria, jakie powinna spełniać siatka, zaczerpnięto z norm zachodnioeuropejskich.

<sup>25</sup> Określa się zgodność chemiczną (składu poszczególnych elementów systemu) i fizyczną (podobieństwo właściwości fizycznych, takich jak np. rozszerzalność termiczna czy skurcz).

- **nanieść** warstwę tynku o **2/3 przewidzianej grubości całkowitej**,
- **umieścić tkaninę zbrojeniową** (min. 25 cm poza obszary zagrożone i przy zachowaniu 10 cm zakładki),
- pamiętać o możliwie **równym osadzeniu napiętej siatki**,
- nanieść pozostały tynk aż do uzyskania żądanej grubości,
- w przypadku tynków gipsowych dopuszczalne jest zbrojenie i otynkowanie powierzchni w jednym ciągu pracy, przestrzegając metody „mokre na mokre”,
- **grubość tynku musi wynosić minimum 15 mm**, przy czym zwraca się uwagę na to, iż w przypadku sąsiadujących ze sobą i leżących na jednej płaszczyźnie **nie zbrojonych podłoży pod tynk** może być **konieczne uwzględnienie pogrubienia tynku**.

**Wtapiane zbrojenie wykonuje się na stropach tylko wtedy, gdy zagwarantowana jest obróbka metodą „mokre na mokre”.**

### 3.3.1.3. Szpachlowanie siatki.

Nakładanie i szpachlowanie siatek z włókien szklanych odbywa się z reguły na tynkach cementowo-wapiennych lub cementowych i może być wykonywane dopiero po wystarczającym stwardnieniu tynku podkładowego (pierwszej warstwy).

Wymagania odnośnie siatek z włókien szklanych patrz pkt. 3.3.1.1.

Wielkość oczek w przypadku siatek szpachlowanych zależy od wielkości ziaren szpachłówki. Powinna ona odpowiadać trzykrotnej wielkości największych ziaren, nie może być jednak mniejsza niż 3x3 mm. Bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta.

Zasady **szpachlowania siatki** zbrojeniowej.

W warstwie szpachłówki naciągniętej lub nałożonej agregatem tynkarskim **mocuje się (wciska) siatkę zbrojeniową**.

**Kolejnym krokiem jest nałożenie pacą (kielnią gładką lub szpachlą płaską) drugiej warstwy szpachłówki w ten sposób, aby po stwardnieniu masy, struktura siatki nie była widoczna.**

**Grubość warstwy zbrojeniowej – przy ułożeniu siatki w środku warstwy – powinna wynosić min 3 mm. Poza brzegami siatki należy masę szpachlową wyciągnąć na „0”.**

Przeszlifować ewentualnie nierówności.

## 3.4. Zbrojona obrzutka wstępna.

Zbrojona obrzutka pełni funkcję nośnika tynku i jednocześnie zabezpieczenia przed rysami i pęknięciami. Należy ją wykonać tak, by pokrywała całą powierzchnię.

W szczególności należy pamiętać, że:

- a) stosować ocynkowaną (nierdzewną), zgrzewaną punktowo siatkę drucianą o oczkach wielkości od 20x20 mm do 25x25 mm, średnica drutu 1 mm, na stykach min. 10 cm zakładu,
- b) minimalna grubość zbrojonej obrzutki wstępnej musi wynosić 8 mm,
- c) siatkę należy umieścić mniej więcej pośrodku warstwy obrzutki wstępnej,
- d) przerwa technologiczna: minimum 3 tygodnie.

## 3.5. Nośniki tynku.

Nośniki tynku traktowane są jako podłoże tynkarskie i powinny zostać wykonane zgodnie z zaleceniami producenta. Na rynku występują w formie siatek nierdzewnych lub ocynkowanych z przepłotami z tektury lub z wkładami z elementów ceramicznych. Można spotkać też w formie ponacinanej blachy, która po rozciągnięciu tworzy siatkę. Stosuje się je np. do przykrywania bruzd instalacyjnych, drewnianych elementów konstrukcyjnych, przewodów kominowych itp.

Przy montażu nośników pod tynk trzeba koniecznie zwrócić uwagę na **grubość przyszłego tynku**. **Zbyt daleko odsadzony nośnik** (np. przy zastosowaniu tynków wierzchnich jednowarstwowych) na sąsiadujących powierzchniach tej samej płaszczyzny może powodować **konieczność pogrubienia tynku**.



### 3.6. Bruzdy i przebicia.

**Wypełnienie bruzd i przebić musi być wykonane nie później niż 3 dni przed rozpoczęciem prac tynkarskich.**

*Wskazówka:*

*Wykonywanie prac tynkarskich na świeżo wypełnionych bruzdach, przebicjach itp., może doprowadzić do wciągania zaprawy w głąb i pogorszenia jakości tynku (niebezpieczeństwo pęknięć).*

*Elementy metalowe narażone na korozję np. gwoździe, druty mocujące, muszą być usunięte na tyle, aby nie wnikały w warstwę tynku. Nieusunięte elementy muszą być zabezpieczone przed korozją przed rozpoczęciem prac tynkarskich.*

*Przewody instalacji wodno – kanalizacyjnych, wchodzących w warstwę tynku, muszą być zabezpieczone przed kondensacją pary wodnej.*

**Wskazówki dla instalatorów, elektryków oraz murarzy.**

**Rodzaj zaprawy mocującej lub wypełniającej** należy odpowiednio dobrać do przewidzianej zaprawy tynkarskiej oraz zależnie od przeznaczenia pomieszczenia (patrz pkt. 3.7.).

Należy pamiętać o tym, że przewody przebiegające pod **tynkiem cementowo – wapiennym** lub **cementowym** nie mogą być mocowane przy użyciu gipsu (w takich przypadkach należy użyć np. **cementu szybkowiążącego**).

Z kolei użycie cementu szybkowiążącego pod tynki gipsowe może spowodować ich późniejsze odpryskiwanie.

**Bruzdy instalacyjne w ścianach betonowych** należy całkowicie przykryć nośnikiem tynku (z 20 cm zakładką na sąsiadujące powierzchnie ścian betonowych) nawet wtedy, gdy są one wypełnione.

**Specjalne zaprawy wypełniające** (np. nie wymagające podkładu pod tynk) należy stosować zgodnie z instrukcjami producenta.

### 3.7. Tynkowanie pomieszczeń o dużej wilgotności oraz pod płytki ceramiczne.<sup>26</sup>

Wszystkie powierzchnie przeznaczone do okładania płytkami ceramicznymi muszą zostać przed przystąpieniem do prac tynkarskich dokładnie określone w projekcie budowlanym. Powierzchnie te tynkuje się jednowarstwowo, nie mogą one być także zacierane ani wygładzane.

Już wygładzone lub zatarte powierzchnie należy przed pokryciem płytkami zmatowić i oczyścić z pyłu. Nie wymaga się, aby małe powierzchnie – takie jak na przykład cokoliki – nie były zacierane lub wygładzane.

Tynk (cementowo – wapienny oraz gipsowy) musi odznaczać się minimalną grubością 10 mm i posiadać minimalną wytrzymałość na ściskanie<sup>27</sup>.

W każdym wypadku konieczna jest ocena przydatności fabrycznej zaprawy tynkarskiej do wykorzystania jako tynk w danej grupie zawilgocenia i pod płytki ceramiczne.

Tabela 3 dzieli pomieszczenia na **4 grupy zawilgocenia** od W1 do W4.<sup>28</sup>

<sup>26</sup> PN-75/B-10121.

<sup>27</sup> Dane zaczerpnięte z normy zachodnioeuropejskiej: 2,0 N/mm<sup>2</sup> – płytki małoformatowe, 2,5 N/mm<sup>2</sup> – płytki wielkoformatowe.

<sup>28</sup> Za podobny można przyjąć podział na 4 grupy pomieszczeń: suche -  $p \leq 11$  hPa, średnio wilgotne  $11 < p \leq 14$  hPa, wilgotne  $14 < p \leq 17,5$  hPa, mokre  $p > 17,5$  hPa. Patrz też przypis 9.

Tabela 3

**Zawilgocenie powierzchni wewnętrznych oraz niezbędne działania w zakresie doboru zaprawy tynkarskiej oraz izolacji podłoża.****1. ZAWILGOCENIE POWIERZCHNI.**

Rodzaj zawilgocenia	Czas trwania oraz intensywność zawilgocenia Grupy zawilgocenia			
	W1	W2	W3	W4
Wilgoć w powietrzu (rosa)	Podwyższona: brak rosy	Chwilowo wysoka: ewentualnie rosa	Chwilowo wysoka: rosa	Trwale podwyższona: rosa, para wodna
Woda ze sprzątania na mokro	Okresowe wilgotne przecieranie	Wilgotne przecieranie; okresowe czyszczenie na mokro	Okresowe czyszczenie na mokro	Codziennie intensywne czyszczenie
Oprysk wodą	-	Krótkotrwałe: niskie do średniego	Krótkotrwałe: silne	Długotrwałe: średnie do silnego

**2. PRAKTYCZNE PRZYKŁADY CZTERECH GRUP ZAWILGOCENIA.**

	W1	W2	W3	W4
	Korytarze, toalety, klatki schodowe	W pomieszczeniach mieszkalnych: kuchnie w zakładach: toalety	W pomieszczeniach mieszkalnych: natryski w umywalniach i łazienkach	W zakładach: kuchnie, natryski, pralnie

**3. DZIAŁANIA<sup>29</sup> PODEJMOWANE PRZED UŁOŻENIEM PŁYTEK W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU SPOIWA ZAPRAWY TYNKARSKIEJ ORAZ STOPNIA ZAWILGOCENIA.<sup>29</sup>**

Spoivo zaprawy tynkarskiej	W1	W2	W3	W4
Cement	Nie są konieczne żadne prace przygotowawcze			Uszczelnienie powierzchni
Cement/ wapno	Brak przygotowań	Brak przygotowań	Alternatywne uszczelnienie powierzchni	Uszczelnienie powierzchni
Gips	Brak przygotowań <sup>**</sup> )	Gruntowanie powierzchni	Uszczelnienie powierzchni	Nie stosować tynków gipsowych

\* )Prace wykonywane przez płytkarza

\*\*)Przestrzegać danych producenta kleju do płytek

**Tynki cementowo – wapienne**, przeznaczone do pomieszczeń z **grupy zawilgocenia W1 oraz W2**, stosuje się bez specjalnej obróbki wstępnej.

W przypadku **obciążenia wilgocią odpowiadającą grupie W3 oraz W4**, przed przystąpieniem do układania płytek należy przeprowadzić **wstępną obróbkę powierzchni, zgodnie z tabelą 3**.

**Gipsowe tynki wewnętrzne** mogą być stosowane tylko w **grupach pomieszczeń W1 - W3 przy spełnieniu następujących warunków:**

- w **grupie W1** należy przed przystąpieniem do prac płytkarskich zastosować się do zaleceń producenta kleju do płytek,
- w **grupie W2** powierzchnie ścienne pokrywane płytkami należy przed naniesieniem kleju zagruntować odpowiednim do tego celu środkiem,
- na określonych przez projektanta płaszczyznach o **wyższym obciążeniu wilgocią** (grupa W3) należy na całej powierzchni wykonać izolację przeciwwilgociową (uszczelnienie powierzchni).

**W odniesieniu do basenów kąpielowych, saun i/lub łaźni parowych itp. należy zawsze przyjmować grupę W4.**

W tego typu pomieszczeniach zaleca się stosowanie fabrycznej zaprawy tynkarskiej na bazie cementu.

**Zalecenie:** w pomieszczeniach, przeznaczonych do wykończenia płytkami ceramicznymi należy przede wszystkim skontrolować kąty proste (zmierzyć przekątną).

Również elementy dodatkowe, takie jak profile tynkarskie, nośniki tynku itp. muszą odpowiadać warunkom do danej grupy zawilgocenia.

<sup>29</sup> Patrz warunki techniczne wykonywania robót posadzkarskich.

### 3.8. Nacięcia tynku, fugi i profile.

Przerwy wynikające z konstrukcji budynku oraz szczeliny dylatacyjne nie mogą być tynkowane.

Ściany zewnętrzne:

**na ścianach zewnętrznych niedozwolone jest wykonywanie cięć tynku**, w tym wypadku zaleca się stosowanie odpowiednich profili szczelinowych.

#### 3.8.1. Nacięcia kielnią.

**Wykonanie:** przed przystąpieniem do ostatniego etapu pracy (zacieranie i wygładzanie) należy tynk naciąć kielnią lub ostrzem aż do podłoża, następnie wykończyć powierzchnię, przez co **cięcie będzie z zewnątrz niewidoczne**.

W przypadku pracy podłoża w miejscach nacięć wystąpi rysa o prawie idealnie **prostoliniowym przebiegu**.

Nacięcie kielnią nie jest odpowiednie w przypadku zmiany materiału budowlanego w podłożu. Zbrojenie tynku może w miejscach takich zredukować niebezpieczeństwo pęknięcia, ale nie jest w stanie całkowicie go wykluczyć.

W przypadku ścian ze stykami elastycznymi należy zastosować specjalne profile stykowe.

Cięcia kielnią mogą jedynie wpłynąć na przebieg powstającej rysy (przebieg prostoliniowy zamiast nieregularnego, zygzakowatego). Cięcie kielnią jest rodzajem „kontrolowanego pęknięcia”.

#### 3.8.2. Fugi wypełniane masą elastyczną.

Wykonanie: przed całkowitym stwardnieniem należy tynk **przeciąć całkowicie aż do podłoża**. Szczelina **pozostaje widoczna**. Po upływie niezbędnego czasu i przeschnięciu można wykonać specjalistyczne **spoinowanie** masą elastyczną.

Czynność ta ma zastosowanie np. przy nie wmurowanych w ścianę kominach oraz ściankach działowych, zamurowanych konstrukcjach żelbetowych (wymurówki parapetowe), konstrukcjach przedściennych i obudowach. Pokrywanie takich miejsc przy wykorzystaniu siatki zbrojeniowej lub nośników tynku możliwe jest tylko w ograniczonym zakresie. Patrz także pkt. 2.2.7.

#### 3.8.3. Profile tynkarskie.

Wśród profil tynkarskich wyróżniamy m. in. profile narożnikowe, prowadzące i specjalne (np. dylatacyjne, o stosowaniu których decydują warunki konstrukcyjne).

Przy stawianiu budynków może okazać się niezbędne (statyka budowli) wykonanie przerw w określonych miejscach. Tego typu styki należy wykonać zgodnie z ich przeznaczeniem, aby uzyskać odpowiednie zabezpieczenie przed ruchami statycznymi budynku.

Przerwy konstrukcyjne wykonuje się stosując odpowiednie do tego celu profile tynkarskie (patrz punkt 3.8.3.1.). Rodzaj wymaganej fugi i profilu należy określić w opisie technicznym budynku.

Uwzględniając problemy fizyki budowli opracowano bogaty zestaw profili tynkowych wykonanych z metalu, drutu i tworzywa sztucznego.

##### 3.8.3.1. Rodzaje profili.

Dobór profilu zależy nie tylko od jego przyszłej funkcji (wewnątrz czy na zewnątrz budynku). Konieczne jest również uwzględnienie zgodności materiału, z którego wykonany jest profil, z przewidywanym rodzajem tynku.

Materiał tynkarski	Materiał, z którego wykonany jest profil			
	Stalowy ocynkowany	Z metali lekkich	Ocynkowany + PCV	Nierdzewny
Gips				Silne zawilgocenia (kuchnie zakładowe, przemysł)
Wapno				
Cement / wapno				
Cement				
Tynk żywiczny				
Masa szpachlowa na bazie żywic sztucznych				
Farba na bazie żywic sztucznych				
Silikony (na bazie kwasu octowego)				
Legenda:		Nie stosować razem profili ocynkowanych i profili z metali lekkich. Niebezpieczeństwo korozji		
	- nadaje się			
	- nie nadaje się			

Profile z metalu lekkiego nadają się do stosowania do mas szpachlowych, tynków i farb na bazie żywic syntetycznych, a także twardniejących pod wpływem kwasu octowego silikonów i w pomieszczeniach wewnętrznych do tynków gipsowych.

Profile z **ocynkowanej blachy stalowej nadają się do tynków** gipsowych, wapiennych, cementowo-wapiennych oraz cementowych.

Ocynkowane profile tynkarskie nie mogą być stosowane pod tynki żywiczne, uszlachetnione żywicami masy szpachlowe i farby oraz pod twardniejące pod wpływem kwasu octowego silikonów.

**Niebezpieczeństwo korozji.**

Profile ze stali nierdzewnej mają zastosowanie tam, gdzie należy się liczyć z silnym zawilgoceniem (nieosłonięte ściany zewnętrzne np. mur bez zadaszenia, murki ogrodowe i tarasowe) lub w pomieszczeniach wewnętrznych - w przemyśle chemicznym, spożywczym, gastronomii. Nie można używać razem profili ocynkowanych i aluminiowych z uwagi na niebezpieczeństwo korozji kontaktowej.

### 3.8.3.2. Osadzanie profili.

W przypadku tynków gipsowych profile osadzać można przy pomocy tej samej zaprawy tynkarskiej. W pomieszczeniach wilgotnych, jak również na powierzchniach otynkowanych zaprawą zawierającą cement lub mieszaninę cementowo - wapienną, niedozwolone jest stosowanie materiału do osadzania profili zawierającego gips. Ta sama uwaga odnosi się do zastosowań na powierzchniach na zewnątrz. W takich przypadkach użyć można **specjalnej zaprawy do osadzania** na bazie cementu szybkowiązającego. Profile należy osadzać punktowo, w odstępach ok. 50 cm. Jeżeli do wstępnego zamocowania kształtowników użyto gwoździ ocynkowanych, to po stężeniu zaprawy do osadzania należy je usunąć.

**Nie zaleca się cięcia profili ocynkowanych szlifierką kątową, ponieważ warstwa ocynku ulega spaleniu na szerokości ok. 1 cm od miejsca cięcia.**

**Niebezpieczeństwo korozji. Stosować nożyce do metalu.**

### 3.8.3.3. Ważne wskazówki dla właściwego funkcjonowania profili.

**Szczeliny rozdzielające oraz dylatacyjne** muszą być bezwzględnie oczyszczone z zaprawy i resztek tynku. Profile należy osadzić tak, aby zapewnić ich właściwe funkcjonowanie.

W przypadku tynków zewnętrznych z profilami ocynkowanymi bez powłoki z tworzywa sztucznego niezbędne jest **przykrycie** kształtownika **szlichtą**.

### 3.9. Wykonanie tynków jednowarstwowych i podkładowych.

#### 3.9.1. Wskazówki ogólne.

- **Grubości tynków<sup>30</sup>** – zgodnie z zaleceniami producentów suchych mieszanek tynkarskich fabrycznie przygotowanych.
- Stosować się do **wskazówek dotyczących obróbki**, pochodzących od producenta zaprawy tynkarskiej.
- **Właściwa kontrola podłoża pod tynk** dla danego materiału budowlanego oraz **czynności przygotowawcze** według punktu 2.3.2 i dalszych.
- Specyficzne dla produktu i/lub zależne od warunków pogodowych przygotowanie wstępne podłoża (np. wstępne zwilżenie).
- Nie dopuszczać do powstawania **pustych przestrzeni za profilami** tynkarskimi (listwy prowadzące, narożnikowe itp.).
- **Elementy wpuszczane w tynk** (np. ramy okienne) należy osadzić równomiernie na całym obwodzie.
- Stosować odpowiednie łąty odcinające w miejscach niezbędnych (np. otwory drzwiowe pod ościeżnice obejmujące).
- Zwracać uwagę na dokładne ściągnięcie i wyrównanie tynku podkładowego, ponieważ tynk wierzchni nie jest w stanie pokryć i wyrównać dziur, pustek i fal.

##### 3.9.1.1. Szczególne wskazówki wykonania tynków zawierających gips.

- W przypadku tynków jednowarstwowych zawierających gips przestrzegać metody „mokre na mokre” (np. przy zbrojeniu siatką). Stosować się do wskazówek producenta.

##### 3.9.1.2. Szczególne wskazówki wykonania tynków podkładowych pogrubionych (wielowarstwowych).

- Nanieść **jednolicie grubo warstwę tynku** i zaciągnąć powierzchnię.
- To, czy wymagane jest nakładanie tynku metodą „mokre na mokre” czy też – ewentualne przygotowanie spodniej warstwy tynku (zatarcie na szorstko), uzależnione jest od wskazówek producenta tynku.
- Unikać tworzenia się **warstw rozdzielających** (np. poprzez zatarcie pierwszej warstwy na gładko).

##### 3.9.1.3. Szczególne wskazówki wykonania tynków ciepłochronnych na bazie cementowo - wapiennej.

- Stosowanie **szorstkich lub ząbkowanych łąt** do przecierania tynku zapobiega tworzeniu się warstw osadowych (warstw szlamu) na powierzchni tynku.
- Stosować specjalne strugi do tynków ciepłochronnych zapobiegających powstawaniu na powierzchni tynku gładkiej, słabo przyczepnej skorupy.
- W zależności od wymagań - zaszpachlować na całej powierzchni siatkę z włókny, zgodnie z tabelą zastosowań.
- W przypadku stosowania tynków wierzchnich – cienkowarstwowych, nanieść odpowiednią warstwę wyrównawczą.

##### 3.9.1.4. Szczególne wskazówki wykonania tynków podkładowych lekkich na bazie cementowo - wapiennej.

- **Obróbka, przerwy technologiczne, warstwy wierzchnie** – tak jak w przypadku normalnych tynków cementowo – wapiennych.
- Unikać tworzenia się warstwy szlamu na tynku lekkim (ścieranie stwardniałej powierzchni).
- Przy nakładaniu ręcznym lekkich tynków podkładowych stosować obróbkę wstępną.
- Ewentualne **nałożenie na całej powierzchni siatki z włókien szklanych**, zgodnie z tabelą użytkową.
- Lekki tynk podkładowy może być stosowany także do wewnątrz.

<sup>30</sup> Minimalne grubości tynków PN-70/B-10100 Tablica 3.

- W przypadku **układania płytek** obowiązują takie same wymagania jak dla normalnych tynków cementowo – wapiennych.
- Przy stosowaniu cienkowarstwowych tynków wierzchnich pamiętać o warstwie wyrównawczej.

### 3.10. Wykonanie tynków wykończeniowych (drobnoziarnistych).

Na jednowarstwowych tynkach wewnętrznych nie stosuje się z reguły żadnych tynków wierzchnich. Jeżeli użytkownik obiektu życzy sobie mimo to wykonania warstwy wierzchniej, to należy zwrócić uwagę na następujące rzeczy:

- **powierzchni tynku podkładowego pod tynk cienkowarstwowy nie należy wygładzać, zacierać itp.**,
- zachować minimalny czas **przerwy technologicznej równy 3 tygodnie** (zależnie od warunków panujących na budowie oraz od lokalnej wentylacji),
- ewentualnie konieczne może być właściwe dla danego produktu **zagruntowanie** (np. zastosowanie środków wyrównujących chłonność podłoża i poprawiających przyczepność).

Na tynkach cementowo - wapiennych podkładowych i tynkach lekkich (wewnątrz i zewnątrz), przy zastosowaniu cienkowarstwowego tynku nawierzchniowego (tynk nałożony na grubość ziarna), **konieczne może okazać się wykonanie odpowiedniej warstwy wyrównawczej lub pośredniej**. Przestrzegać zaleceń producentów.

W przypadku zastosowania tynku cienkowarstwowego jako wykończenia na tynkach docieplających niezbędne jest wykonanie odpowiedniej warstwy wyrównującej (pośredniej np. warstwa szpachli).

Jeżeli przy wykonywaniu tynku podkładowego na jego powierzchni wytworzy się **warstwa osadowa** (np. na skutek zacierania tynku), to należy ją koniecznie **usunąć**.

W przypadku określonych produktów oraz w zależności od warunków atmosferycznych konieczne może być dokonanie **wstępnego przygotowania tynku podkładowego** (zwilżenie, zagruntowanie itp).

**Bezwzględnie przestrzegać wymaganych temperatur przy obróbce warstw wierzchnich (wykończeniowych) tynku.**

Wskazówki dla projektantów:

powierzchnie elewacji wystawione są często na ekstremalne obciążenia termiczne (występujące kolejno w cyklach promieniowanie słoneczne → burze z deszczem, promieniowanie słoneczne → cień itd.), z tego powodu są narażone na powstawanie mikropeknięć. Tynki wierzchnie o strukturze gruboziarnistej (od 2-3 mm średnicy ziaren) oraz jasne kolory mogą temu przeciwdziałać. W projekcie należy uwzględnić obciążenie elewacji deszczem i wodą odbitą (np. ochrona przez odpowiedni występ dachu). Do projektu należy wpisać ewentualne przeszpachlowanie tynku podkładowego w celu zwiększenia ochrony przed deszczem i wodą odbitą.

#### 3.10.1. Tynki wykończeniowe w kolorze naturalnym (do pomalowania).

W pomieszczeniach znajdują zastosowanie tynki wapienne/cementowo - wapienne drobnoziarniste.

Na ścianach zewnętrznych (elewacja) konieczne jest stosowanie właściwych tynków nawierzchniowych (o zmniejszonym kapilarnym wchłanianiu wody<sup>31</sup>), względnie też tynk wierzchni należy pokryć odpowiednią powłoką wykończeniową.

#### 3.10.2. Tynki wykończeniowe kolorowe.

##### 3.10.2.1. Cementowo – wapienne tynki szlachetne.

<sup>31</sup> PN-B-10106; grudzień 1997 Tablica 1 określa podciąganie kapilarne wody  $\alpha$  [ $\text{kg}/\text{m}^2 \cdot \text{h}^{0.5}$ ] grupy W0, W1, W2.

- Tynki grubowarstwowe.

Grubość warstwy tynku jest większa niż maksymalna wielkość ziarna (np. tynków drapanych, zacieranych, zmywanych, czy narzucanych kielnią) i są one z reguły nanoszone bezpośrednio na tynk podkładowy. W przypadku tynków ciepłochronnych może być konieczne wykonanie warstwy pośredniej. Przestrzegać wskazówek producenta.

- Tynki cienkowarstwowe.

Cementowo - wapienne tynki szlachetne z dodatkiem żywicy syntetycznej mogą być również nanoszone na maksymalną grubość ziarna, jednakże na cementowo - wapiennych tynkach ciepłochronnych oraz na nierównych, cementowo - wapiennych tynkach podkładowych wymagają warstwy pośredniej, względnie warstwy wyrównującej.

Stosować się do wskazówek podanych w punkcie 3.11. W razie potrzeby usunąć warstwę osadową.

### 3.10.2.2. Tynki krzemianowe (silikatowe).

Tynki krzemianowe są cienkowarstwowymi tynkami wierzchnimi, na bazie szkła wodnego, z dodatkiem spoiwa organicznego. Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować (nanieść powłokę gruntującą).

Na tynkach ciepłochronnych oraz na nierównych tynkach cementowo - wapiennych należy wykonać warstwę pośrednią – wyrównującą.

Przy stosowaniu tynków krzemianowych powierzchnie szklane, okna, polerowane obicia stalowe itp. należy odpowiednio zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

**Przy nakładaniu tynków krzemianowych należy przestrzegać minimalnej temperatury +8°C.**

Przestrzegać zaleceń producenta.

### 3.10.2.3. Tynki żywiczne (akrylowe).

Tynki na bazie żywicy syntetycznej są cienkowarstwowymi tynkami nawierzchniowymi z dodatkiem spoiwa organicznego.

Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować (wykonać powłokę gruntującą).

Tynki na bazie żywicy syntetycznej wymagają na tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej; na tynkach ciepłochronnych nie zaleca się stosowania tynków żywicznych.

### 3.10.2.4. Tynki silikonowe.

Tynki silikonowe są cienkowarstwowymi tynkami ze spoiwem z żywicy silikonowej z dodatkiem substancji organicznych.

Tynk podkładowy należy odpowiednio zagruntować (wykonać powłokę gruntującą).

Na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wymagane jest wykonanie warstwy pośredniej lub wyrównującej.

## 3.11. Czas schnięcia zapraw tynkarskich (przerwy technologiczne).

**Przerwy technologiczne dla** zaprawy tynkarskiej są to minimalne czasy oczekiwania na możliwość rozpoczęcia czynności związanych z dalszą obróbką tynku.

**Czasy wiązania, utwardzania oraz schnięcia** zależne są od rodzaju spoiwa, jak również warunków klimatycznych i lokalnych warunków panujących na budowie.

Następujące parametry mają decydujący wpływ na długość przerwy technologicznej:

- właściwości podłoża pod tynk,
- rodzaj zaprawy tynkarskiej,
- struktura tynku,
- grubość tynku,
- pogoda (pory roku),
- wietrzezenie.

### 3.11.1. Długość przerwy technologicznej dla jednowarstwowych tynków wewnętrznych.

W przypadku jednowarstwowych tynków wewnętrznych decydujący wpływ na długość przerwy technologicznej oraz na czas schnięcia ma wietrzenie. Z tego też względu nie można podać ogólnych danych dotyczących tych czasów. Ponadto w przypadku tynków wewnętrznych należy pamiętać, iż np. **przy podwójnej grubości tynku konieczne jest przyjęcie czterokrotnie dłuższego czasu schnięcia.**

W idealnych warunkach pogodowych oraz przy dobrej wentylacji np. dla tynku gipsowo - wapiennego o grubości 15 mm należy przyjąć, iż po upływie 14 dni uzyskany zostanie stopień wyschnięcia pozwalający na wykonanie dalszych prac.

### 3.11.2. Długość przerwy technologicznej dla tynków nakładanych wielowarstwowo.

Rodzaj tynku	Zalecany min. czas przerwy technologicznej w dniach / 1 cm	Grubość tynku WEWNĄTRZ	Grubość tynku NA ZEWNĄTRZ
		Wynikający z tego CZAS PRZERWY TECHNOLOGICZNEJ	Wynikający z tego CZAS PRZERWY TECHNOLOGICZNEJ
Tynk normalny	14 dni / 1 cm	10 mm	15 mm
		14 dni*)	21 dni
Tynk lekki	10 dni / 1 cm	15 mm	20 mm
		4 dni	21 dni
Tynk ciepłochronny	7 dni / 1 cm	20 mm	35 mm
		14 dni	25 dni

\*) W przypadku nakładania jako kolejnej warstwy tynku gipsowego lub zawierającego gips- przerwa technologiczna – minimum 4 tygodnie.

### 3.11.3. Długość przerwy technologicznej dla szpachłówki oraz tynków drobnoziarnistych.

Szpachłówka / szpachłówka z siatką min. przerwa technologiczna **7 dni** \*)

Tynk drobnoziarnisty jako warstwa pośrednia dla tynku nawierzchniowego min. przerwa technologiczna **7 dni** \*)

\*)wzgl. według danych producenta.

W PRZYPADKU NIEKORZYSTNYCH WARUNKÓW POGODOWYCH NALEŻY PRZYJĄĆ ODPOWIEDNIO DŁUŻSZE CZASY SCHNIĘCIA.

Przerwa technologiczna krótsza niż podane powyżej czasy minimalne może prowadzić do zwiększenia ryzyka powstania rys. Za ewentualne konsekwencje odpowiada osoba, która zaleciła przyjęcie krótszych przerw technologicznych (producent fabrycznej zaprawy tynkarskiej, inwestor, kierownik prac budowlanych, sam tynkarz itd.)

Bez względu na powyższe zalecenia, za kontrolę zdatności tynku do dalszej obróbki (np. pokrycie kolejnymi warstwami, naniesienie powłoki itp.) odpowiada wykonawca dalszych prac.

## 3.12. Obróbka powierzchni tynku.

### 3.12.1. Wyrównanie powierzchni tynku.

- Wstępne wyrównywanie powierzchni tynku przy zachowaniu pionu, poziomu oraz płaszczyzny. Mogą być widoczne ślady po listwach tynkarskich itp. (np. gniazda).
- Powierzchnia zaciągniętego tynku jest z grubsza wyrównywana.
- Warstwa tynku wykonywana jest przy zachowaniu szorstkości powierzchni. Nierównomierna szorstka powierzchnia oraz niewielkie otwory pozostają widoczne, jednakże powierzchnia nie może być porysowana.



### 3.12.2. Kształtowanie powierzchni tynku. (patrz Ulotki informacyjne 1, 2, 3)

#### 3.12.2.1. Zacieranie.

- Powierzchnia tynku zacierana jest na grubość ziarna zaprawy tynkarskiej.
- W przypadku tynków wapiennych, cementowo - wapiennych oraz cementowych zacieranie wykonuje się z reguły po nałożeniu dodatkowej, cienkiej warstwy zaprawy tynkarskiej (zgodnie z grubością ziarna zaprawy tynkarskiej), co stanowi wykończenie powierzchni. Nie mogą być widoczne gniazda.

**Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają tendencję do tworzenia pęcherzyków i mogą być tam wykonywane tylko większym nakładem pracy.**

#### 3.12.2.2. Wygładzanie.

- Specjalnie produkowane w tym celu tynki gipsowe są wyrównywane, filcowane, a następnie wygładzane do momentu uzyskania gładkiej, nieporowatej powierzchni. Nie ma możliwości wygładzenia tynków tak, aby patrząc przy oświetleniu smugowym, były one całkowicie pozbawione porów, absolutnie gładkie i równe.

Powierzchnie prawie wolne od wad widocznych w świetle smugowym mogą być wykonywane tylko przy użyciu specjalnego wykończenia poprzez wielokrotne szlifowanie i szpachlowanie (np. przez malarzy, sztukatorów).

**Tynki wapienne, cementowo – wapienne oraz cementowe nie są filcowane ani wygładzane.**

#### 3.12.2.3. Technika tynku drapanego.

- Naniesiony i wyrównany tynk jest w odpowiednim momencie, po rozpoczęciu procesu twardnienia zarysowywany powierzchniowo deską z wbitymi gwoździami, cykliną zębata lub rowkującą<sup>32</sup>, przy czym zewnętrzna warstwa powierzchni tynku jest całkowicie usuwana, odsłaniając strukturę zaprawy.
- Na zakończenie powierzchni tynku omiata się miękką miotłą.

#### 3.12.2.4. Przygotowanie powierzchni pod okładziny ceramiczne.<sup>33</sup>

Nie wygładzać tynków gipsowych i nie zacierać tynków cementowo – wapiennych. Jeżeli pod ceramiczne okładziny ściennie, przewidziany został cienki tynk wewnętrzny, to tynk ten należy wyrównać lub – przy maszynowym tynkowaniu – zaciągnąć na ostro (przestrzegać wymogu równości powierzchni tynku).

## 3.13. Pielęgnacja tynku.

### 3.13.1. Tynki wewnętrzne.

Po wykonaniu tynku wewnętrznego (także w trakcie przypadającego okresu grzewczego) należy zapewnić dobrą wentylację pomieszczeń.

Dla procesu utwardzenia niezbędna jest dostateczna wymiana powietrza oraz niezbyt szybkie odparowywanie wilgoci przez tynk. Wszelkie niezbędne w tym celu czynności należy określić na miejscu albo uzgodnić oddzielnie.

**Niedopuszczalne jest bezpośrednio ogrzewanie tynku.** Oznacza to, że np. strumień gorącego powietrza z dmuchawy nie może być skierowany ani zbyt bezpośrednio na powierzchnię tynku, ani też dmuchawa nie może być umieszczona w zbyt bliskiej odległości od ściany.

Zastosowanie **odwilżaczy powietrza** powoduje zbyt szybkie „wyciągnięcie” wody wiążącej z tynku, a tym samym **prowadzi do jego uszkodzenia.**

<sup>32</sup> PN-65/B-10101, tabela 1.

<sup>33</sup> PN-75/B-10121, pkt. 2.2.

W przypadku tynków gipsowych należy dążyć do tego aby proces wysychania miał charakter stały i nieprzerwany, aby uniknąć utworzenia się szklistej, źle chłonej powierzchni tynku.

### 3.13.2. Tynki zewnętrzne.

Tynki zewnętrzne należy w ciągu kilku pierwszych dni po nałożeniu zabezpieczyć przed mrozem (folie ochronne i ogrzewanie) lub – w cieplej porze roku - chronić przed zbyt szybkim wysychaniem, zraszając je wodą. Nie należy zraszać wodą tynków kolorowych. Przestrzegać wskazówek producenta dotyczących pielęgnacji tynku po jego nałożeniu. Działania związane z pielęgnacją tynku należy z góry przewidzieć i ustalić z inwestorem.

### 3.13.3. Czas schnięcia zaprawy tynkarskiej (przerwy technologiczne).

Patrz pkt. 3.11.

## 3.14. Wymagania w stosunku do wykonanych tynków.

### 3.14.1. Uwagi ogólne.

Wykonany tynk musi wykazywać odpowiednie dla danego produktu właściwości oraz odpowiadać wymaganiom określonym normami.

Tynk musi być mocno związany z podłożem.

W przypadku powierzchni pokrywanych okładzinami ceramicznymi i/lub wystawionych na działanie wilgoci należy stosować się do uwag przedstawionych w pkt. 3.7. oraz w tabeli 3.

### 3.14.2. Powierzchnia tynku.

Gotowa, tzn. dostatecznie wyschnięta powierzchnia tynku musi charakteryzować się wymaganymi właściwościami. Patrz – ulotki informacyjne 1,2,3 – **Powierzchnia tynku**. Przed wykonaniem robót należy z inwestorem dokładnie omówić oczekiwany rezultat prac tynkarskich.

Pęcherze w gotowej powierzchni tynku są niedopuszczalne. Patrz ulotki informacyjne 1, 2, 3.

Krawędzie, profile oraz fugi muszą wykazywać idealnie prostoliniowy przebieg, nie mogą być naruszone ani pofalowane.

*Wskazówka:*

*przy wykonywaniu **połączeń tynku** i/lub dodatkowego tynkowania na istniejących już tynkach (np. wymurówki w starym budownictwie, nowe tynki na istniejących) otynkowana powierzchnia lub **połączenie pozostają z reguły widoczne. Struktura powierzchni może odróżniać się ze względu na inny (nowy) materiał oraz inne zabarwienie tynków.***

*Jeżeli tynk nawierzchniowy nakładany jest na różnicowane lub różnego wieku tynki podkładowe, to ze względu na różny stopień wchłaniania wody, wystąpią różnice w strukturze i/lub kolorze nowego tynku.*

### Ocena gotowej powierzchni tynku.

Wszelkie nieregularności oraz nierówności powierzchni tynku nie mogą rzucać się w oczy w normalnym oświetleniu. **Ocena powierzchni tynku w świetle smugowym** (sztuczne światło padające pod ostrym kątem albo światło słoneczne) **jest niedopuszczalna**.

Na ostateczny wynik oceny również mają wpływ zróżnicowane warunki klimatyczne w okresie przygotowania powierzchni gotowego tynku.

### 3.14.3. Gładkość, poziom i pion oraz prawidłowe wykonanie naroży tynkowanych powierzchni.

#### Uwagi odnośnie określonych normami tolerancji wymiarowych.

Podane w normie wymiary średnie muszą być stosowane na powierzchniach tynkowanych bez odniesienia do jakichkolwiek otworów, elementów wbudowanych itp.

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).

**Zleceniobiorca prac tynkarskich powinien zakładać, że wszystkie elementy wbudowane są osadzone przy zachowaniu pionu oraz płaszczyzn. Kontrola przed rozpoczęciem tynkowania nie jest obowiązkiem wykonawcy robót tynkarskich, ale ewentualne konieczne dodatkowe roboty przygotowawcze należy uzgodnić z inwestorem.**

Wszelkie różnice w przypadku otynkowanych elementów budowlanych nie mogą być widoczne. Duże, powiązane ze sobą powierzchnie tynkarskie wymagają zwiększonych nakładów pracy przy tynkowaniu.

### 3.14.4. Rysy, przyczyny ich powstawania.

Rysy mogą mieć różnorodne przyczyny, między innymi:

- osiadanie podłoża,
- zróżnicowane obciążenia (technologiczne, użytkowe),
- zmienione obciążenia budowli (np. na skutek przebudowy),
- zbyt szybkie wysychanie,
- kurczenie się i pęcznienie,
- niekorzystne formaty powierzchni (brak podziału),
- zetknięcie się elementów budowlanych o różnych właściwościach,
- otwarte fugi,
- zapadnięte narożniki,
- otwory w ścianach (zbrojenie diagonalne otworów),
- deformacje stropu najwyższej kondygnacji oraz innych elementów nośnych,
- różne obciążenia termiczne (np. słońce/ cień, jasne/ ciemne kolory),
- zróżnicowany układ kolorystyczny w obrębie jednej powierzchni,
- wstrząsy (ruch drogowy, trzęsienia ziemi),
- i inne.

Jeżeli po zakończeniu tynkowania zarysują się kształty elementów konstrukcyjnych ściany (zarysy cegieł lub bloczków, zapadnięte spoiny, rysy), to można przyjąć jedną z następujących przyczyn:

- źle wybrany początek tynkowania (np. kurczenie się podłoża pod tynk nie zostało jeszcze zakończone, wpływy warunków atmosferycznych w danej porze roku),
- zbyt wysoka wilgotność podłoża pod tynk (np. brak ochrony podłoża przed wpływem warunków atmosferycznych),
- niefachowe przygotowanie podłoża pod tynk (np. zbyt szerokie i/lub głębokie spoiny, źle wykonany beton na placu budowy),
- wadliwe wykonanie prac tynkarskich (np. niezgodnie z wytycznymi obróbki).

**Gotowy tynk nie może wykazywać żadnych rys pęknięć o szerokości ponad 0,2 mm.**

**Większa liczba i/lub koncentracja rys i pęknięć (również tych dopuszczalnych) nie może naruszać właściwości użytkowych obiektu i zasad fizyki budowli.**

Ocena może zostać dokonana jedynie w ramach specjalistycznej ekspertyzy. Przed ewentualną naprawą konieczne jest każdorazowo określenie przyczyn powstania pęknięć, ich szkodliwości oraz przewidywanego czasu trwania pojawiania się rys.

### 3.15. Malowanie, powlekanie, płytki ceramiczne i inne okładziny.

Przy dalszej obróbce powierzchni tynku (przy nakładaniu powłok, okładzin, płytek itp.) konieczne jest stosowanie się do poniższych uwag.

### 3.15.1. Farby i powłoki malarskie.<sup>34</sup>

Do pokrycia farbami i powłokami malarskimi nadaje się osuszona, utwardzona oraz dostatecznie przereagowana (karbonatyzacja) powierzchnia tynku.

W przypadku tynków gipsowych farby krzemianowe mają ograniczony zakres zastosowania, ewentualnie jest wtedy konieczne wstępne przygotowanie powierzchni, zgodnie z instrukcjami producenta farby. Zaleca się wcześniejsze przetestowanie farb na powierzchniach próbnych.

### 3.15.2. Okładziny, tapety oraz małoformatowe płytki ceramiczne

(wytwarzające nieznaczne naprężenia w tynku).

Stosowanie ich dopuszcza się bez ograniczeń na wszystkich typach tynków.

W przypadku tynków zawierających gips konieczne jest wstępne przygotowanie powierzchni. Należy przestrzegać danych producenta okładzin.

### 3.15.3. Okładziny, ciężkie tapety, płytki ceramiczne, mozaiki oraz okładziny klejone (wywołujące większe naprężenia w tynku).

Ze względu na dodatkowe naprężenia ścinające występujące w tynku, tego typu materiały mogą być stosowane wyłącznie na fabrycznej zaprawie tynkarskiej o wytrzymałości na ścislenie  $\geq 2 \text{ N/mm}^2$ .

Należy dokonać wstępnego przygotowania powierzchni lub uszczelnienia, zależnie od stopnia narażenia na działanie wilgoci (patrz tabela 3).

Początek prac zależy od stopnia wyschnięcia tynku, a w przypadku tynków wapiennych lub cementowo - wapiennych także od stopnia stwardnienia tynku (karbonatyzacja).

## 4. Tabele użytkowe.

### Wskazówki dotyczące tabel użytkowych.

Poniższe tabele użytkowe obejmują różne typy tynków zewnętrznych oraz wewnętrznych, jak również wskazówki odnoszące się do ich obróbki, w zależności od podłoża pod tynk.

Wskazówki dotyczące użytkowania mają charakter ogólny, odnoszą się do uśrednionych warunków i opierają na wieloletnich doświadczeniach praktycznych, jak również na rezultatach prób laboratoryjnych na ścianach doświadczalnych.

Wymogi dla uzyskania wymaganej jakości tynku:

- brak niepożądanych pęknięć powierzchni,
- materiały wykorzystane do konstrukcji ścian i stropów oraz zaprawy murarskie i tynkarskie powinny posiadać stosowne dokumenty, zapewniające ich jakość oraz dopuszczające do obrotu i stosowania w budownictwie,
- stan surowy budynku powinien spełniać wymogi norm i warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zasad sztuki budowlanej,
- przestrzeganie niniejszych wytycznych, dotyczących fabrycznie przygotowanych zapraw tynkarskich.

Warunki klimatyczne, specjalne lub nietypowe warunki budowlane, np. krótkie terminy wykonawcze, wymagają specjalnych opracowań do przygotowania podłoża i obróbki tynku.

Tego typu przypadków nie uwzględniono przy opracowaniu niniejszych tabel użytkowych.

<sup>34</sup> PN-69/B-10280, PN-69/B-10285, PN-91/B-10102

Tabela użytkowa A

Tynki na podłożu z:

**CEGLY PEŁNEJ, DZIURAWKI, KRATÓWKI, PUSTAKÓW CERAMICZNYCH,  
BLOKÓW PEŁNYCH, PUSTAKÓW I ELEMENTÓW Z LEKKIEGO BETONU KRUSZYWOWEGO**

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku		Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy ciepłochronny (tynk gładki) Tynk wapienny (tynk zacierany)		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>10)</sup>
TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo - wapienny <sup>1)2)</sup> Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips <sup>4)</sup> Tynk cementowo – wapienny Tynk szlachetny cementowo – wapienny Tynk wapienny <sup>3)</sup> Tynk krzemianowy ) <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej )	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym		Wstępna obrzutka cementowa <i>Czas przerwy technologicznej : min. 3 dni</i>
TYNK ZEWNĘTRZNY		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynk cementowo – wapienny Tynk szlachetny cementowo – wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup>	Wstępna obrzutka cementowa <i>Czas przerwy technologicznej : min. 3 dni</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup>	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne. <i>Przestrzegać wskazówek w pkt. 3.9.1.4</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup> Przy tynkach z ciepłochronnych stosować dodatkowo szpachlę zbrojoną siatką jako podkład pod wyprawę wierzchnią pocienioną. patrz 3.3.1.3.	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technologiczna: min. 3 dni</i>
TYNKI SPECJALNE		
Przestrzegać instrukcji producenta		

1) W bardzo dobrych warunkach, np. przy słabo i równomiernie chłonnym podłożu pod tynk, przy niewielkich wahanach grubości tynku i równomiernych, pełnych spoinach, tynk można wykonać również jako jednowarstwowy.

2) Przy silnie chłonnym podłożach pod tynk wymagane jest wyrównanie stopnia wchłaniania wody (wstępna obrzutka, gruntowanie).

3) Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

4) Tynki gipsowe i zawierające gips: przerwa technologiczna dla tynku podkładowego – minimum 4 tygodnie.

9) Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach cementowo - wapiennych ciepłochronnych nie jest zalecany.

10) W przypadku szerokich spoin stosować środki gruntujące wyrównujące chłonność podłoża.

## Tabela użytkowa B

Tynki na podłożu z: <b>BLOCZKÓW Z BETONU KOMÓRKOWEGO</b> (gazobetonu)		
TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe	
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki)	Zalecane zagruntowanie	
Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki) Tynk wapienny (tynk zacierany)	<i>Nie zaleca się na tym podłożu, kontakt z producentem tynku</i>	
TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy		
TYNK PODKLADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo - wapienny Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips <sup>4)</sup> Tynk cementowo – wapienny Tynk szlachetny cementowo - wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	Zwilżenie i wstępna obrzutka cementowa Czas przerwy technologicznej min. 3 dni
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	<i>Nie zaleca się na tym podłożu, kontakt z producentem tynku.</i>	
TYNK ZEWNĘTRZNY		
TYNK PODKLADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynk cementowo - wapienny Tynk szlachetny cementowo - wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	Zwilżenie i wstępna obrzutka cementowa Czas przerwy technologicznej min. 3 dni
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	<i>Nie zaleca się na tym podłożu, kontakt z producentem tynku.</i>	
TYNKI SPECJALNE		
Przestrześć instrukcji producenta		

**3)** Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

**4)** Tynki gipsowe i zawierające gips: przerwa technologiczna dla tynku podkładowego – minimum 4 tygodnie.

**9)** Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach ciepłochronnych cementowo - wapiennych nie jest zalecany.

Tabela użytkowa C

Tynki na podłożu z: <b>BETONU, ŻELBETU.</b>		
TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe	
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki)	Mostek adhezyjny (zwiększający przyczepność) <i>według pkt. 3.2.2</i>	
Tynk wapienny (tynk zacierany)	Środek zwiększający przyczepność <i>według pkt. 3.2.3</i>	
TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny <sup>1)</sup>	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips <sup>4)</sup> Tynk cementowo – wapienny Tynk szlachetny cementowo – wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup>	Środek zwiększający przyczepność <i>według pkt. 3.2.3</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	Przestrzegać adnotacji 4) ! Wstępna obrzutka cementowa <i>przerwa technologiczna min. 3 dni</i> lub ew. środek szpeciający <i>według pkt. 3.2.3</i>
TYNK ZEWNĘTRZNY		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup>	Środek zwiększający przyczepność <i>według pkt. 3.2.3</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup> Przy tynkach z granulatem styropianowym stosować dodatkowo szpachlę zbrojoną siatką jako podkład pod wyprawę wierzchnią pocienioną. patrz 3.3.1.3.	Wstępna obrzutka cementowa <i>przerwa technologiczna min. 3 dni</i> lub ew. środek zwiększający przyczepność <i>według pkt. 3.2.3</i>
TYNKI SPECJALNE		
Przestrzegać instrukcji producenta		

1) W bardzo dobrych warunkach, np. przy słabo i równomiernie chłonnym podłożu pod tynk, przy niewielkich wahanach grubości tynku i równomiernych, pełnych spoinach, tynk można wykonać również jako jednowarstwowy.

3) Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

4) Tynki gipsowe i zawierające gips: przerwa technologiczna dla tynku podkładowego – minimum 4 tygodnie.

9) Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach ciepłochronnych cementowo - wapiennych nie jest zalecany.

Tabela użytkowa D

Tynki na podłożu z: <b>BLOCZKÓW WIÓROWO - CEMENTOWYCH z izolacją cieplną lub bez.</b>
--

**TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy**

Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki) Tynk wapienny (tynk zacierany)	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne

**TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy**

TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny <sup>1)</sup> Tynk cementowo – wapienny lekki	Drobnoziarniste tynki gipsowe i zawierające gips	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	Tynk cementowo - wapienny Tynk szlachetny cementowo – wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	<i>Zależnie od produktu może być konieczne:</i> wstępna obrzutka cementowa <i>przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie</i> Przestrzegać instrukcji producenta tynku.

**TYNK ZEWNĘTRZNY**

TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup> Przy tynkach z granulatem styropianowym stosować dodatkowo szpachlę zbrojoną siatką jako podkład pod wyprawę wierzchnią pocienioną. patrz 3.3.1.3.	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technologiczna : min. 2 tygodnie</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> , tylko nakładać siatkę z włókien szklanych <sup>5)</sup> punkt 3.3.1.3.
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym		<i>Zależnie od produktu:</i> wstępna obrzutka cementowa <i>przerwa technol.: min. 2 tygodnie</i> Przestrzegać instrukcji producenta

**TYNKI SPECJALNE**

Przestrzegać instrukcji producenta

1) W bardzo dobrych warunkach, np. przy słabo i równomiernie chłonnym podłożu pod tynk, przy niewielkich wahanach grubości tynku i równomiernych, pełnych spoinach, tynk można wykonać również jako jednowarstwowy.

3) Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

5) W przypadku bloków wiórowych **bez wbudowanej izolacji dodatkowej** nakładanie siatki z włókien szklanych nie jest konieczne.

6) Przy ręcznej obróbce konieczna jest wstępna obrzutka cementowa.

9) Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach ciepłochronnych cementowo - wapiennych nie jest zalecany.



Tabela użytkowa E

Tynki na podłożu z: związanych cementem <b>WIÓROWYCH PŁYT IZOLACYJNYCH JEDNOWARSTWOWYCH.</b>
---

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy	
Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany)	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>7)</sup>
Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki)	<i>Zależnie od produktu:</i> wstępna obrzutka cementowa <i>przerwa technologiczna: min. 3 tygodnie</i> Przestrzegać instrukcji producenta
Tynk wapienny (tynk zacierany)	nakładana siatka z włókien szklanych <sup>7)</sup> punkt 3.3.1.3

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynki drobnziarniste gipsowe i zawierające gips Tynk cementowo-wapienny Tynk szlachetny cementowo-wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	nakładana siatka z włókien szklanych punkt 3.3.1.3
Tynk cementowo – wapienny lekki		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> tylko nakładać siatkę z włókien szklanych punkt 3.3.1.3
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym		<i>Zależnie od produktu może być potrzebna:</i> wstępna obrzutka cementowa <i>czas odstania: min. 2 tygodnie</i> ew. też nakładać siatkę z włókien szklanych punkt 3.3.1.3 Przestrzegać instr. producenta

TYNK ZEWNĘTRZNY		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynk cementowo-wapienny <sup>8)</sup> Tynk szlachetny cementowo-wapienny <sup>8)</sup> Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> <sup>8)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>8)</sup> <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup> <sup>8)</sup>	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa techn.: min. 2 tygodnie</i> oraz nakład. siatka z włókien szklanych według pkt. 3.3.1.3
Tynk cementowo – wapienny lekki		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> , tylko nakładać siatkę z włókien szklanych według punktu 3.3.1.3
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym		Wstępna obrzutka cementowa <i>Czas odstania: min. 2 tygodnie</i> <b>oraz</b> nakładać siatkę z włókien szklanych według pkt. 3.3.1.3

TYNKI SPECJALNE
Przestrzegać instrukcji producenta

**3)** Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

**6)** Przy ręcznej obróbce konieczna jest wstępna obrzutka cementowa.

**7)** Przy grubości płyt > 5 cm konieczna jest wstępna obrzutka cementowa – przerwa technologiczna 3 tygodnie.

**8)** Zalecana wielkość ziaren min. 2 mm.

**9)** Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach ciepłochronnych cementowo - wapiennych nie jest zalecany.

## Tabela użytkowa F

Tynki na podłożu z: związanych cementem  
**WIÓROWYCH PŁYT IZOLACYJNYCH WIELOWARSTWOWYCH.**

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy	
Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki)	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne, ale wymagana siatka z włókien szklanych <i>według pkt. 3.3.1.2.</i>
Tynk gipsowy-ciepłochronny (tynk gładki)	<i>nie jest zalecane na tym podłożu, kontakt z producentem tynku</i>
Tynk wapienny (tynk zacierany)	Zaspachlowana siatka z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3.</i>

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips Tynk cementowo - wapienny Tynk szlachetny cementowo - wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup>	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie</i> i zaspachlowanie siatki z włókien szklanych <i>według pkt. 3.3.1.3</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> , tylko zaspachlowanie siatki z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	<i>Nie zaleca się na tym podłożu, kontakt z producentem tynku.</i>	

TYNK ZEWNĘTRZNY		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynk cementowo – wapienny <sup>8)</sup> Tynk szlachetny cementowo – wapienny <sup>8)</sup>	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie i zbrojenie tynku według pkt. 3.3.</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> <sup>8)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>8)</sup> <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup> <sup>8)</sup>	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> , tylko zaspachlowanie siatki z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	<i>Nie zaleca się na tym podłożu, kontakt z producentem tynku.</i>	

TYNKI SPECJALNE
Przestrzegać instrukcji producenta

**3)** Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

**6)** Przy ręcznej obróbce konieczna jest wstępna obrzutka cementowa.

**8)** Zalecana wielkość ziaren min. 2 mm.

**9)** Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach ciepłochronnych cementowo - wapiennych nie jest zalecany.

## Tabela użytkowa G

Tynki na podłożu z: związanych cementem i magnezylem <b>PŁYT IZOLACYJNYCH Z WEŁNY DRZEWNEJ JEDNOWARSTWOWYCH,</b> mocowanych do elementów betonowych i murowych.
--

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy	
Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub dział. Dodatkowe
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany)	Wstępne przegotowanie nie jest konieczne <sup>7)</sup>
Tynk gipsowy lekki (tynk gładki) Tynk gipsowy termoizolacyjny (tynk gładki)	<i>Zależnie od produktu:</i> wstępna obrzutka cementowa przerwa technol.: min. 3 tygodnie <b>lub</b> zatapiana w tynk siatka z włókien szklanych <sup>7)</sup> <i>według punktu 3.3.1.2</i>
Tynk wapienny (tynk zacierany)	Nakładana siatka z włókien szklanych <sup>7)</sup> <i>punkt 3.3.1.3.</i>

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy		
TYNK PODKLADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips Tynk cementowo - wapienny Tynk szlachetny cementowo - wapienny Tynk wapienny Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	Zbrojenie tynku <i>według punktu 3.3.1.3 lub 3.3.1.2</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> Tylko zaszpachlowanie siatki z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym		<i>Zależnie od produktu może być konieczna:</i> wstępna obrzutka cementowa <i>przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie</i> ew. także zaszpachlowana siatka z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3</i> Przestrzegać zaleceń producenta

TYNK ZEWNĘTRZNY		
TYNK PODKLADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynk cementowo – wapienny <sup>8)</sup> Tynk szlachetny cementowo – wapienny <sup>8)</sup> Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> <sup>8)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>8)</sup> <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup> <sup>8)</sup>	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie</i> i zbrojenie tynku <i>według pkt. 3.3.1.3 lub 3.3.1.2.</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki		Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> , tylko zaszpachlowanie siatki z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym		Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technolog min. 2 tygodnie</i> i zaszpachlowana siatka z włókien szklanych <i>według pkt. 3.3.1.3</i>

TYNKI SPECJALNE
Przestrzegać instrukcji producenta

**3)** Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

**6)** Przy ręcznej obróbce konieczna jest wstępna obrzutka cementowa.

**7)** Przy grubości płyt > 5 cm konieczna jest wstępna obrzutka cementowa – przerwa technologiczna 3 tygodnie.

**8)** Zalecana wielkość ziaren min. 2 mm.

**9)** Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach ciepłochronnych cementowo - wapiennych nie jest zalecany.

## Tabela użytkowa H

Tynki na podłożu z: związanych cementem lub magnezytem <b>WIELOWARSTWOWYCH PŁYT IZOLACYJNYCH Z WEŁNY DRZEWNEJ</b> , mocowanych do elementów betonowych i murowych.
---

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk jednowarstwowy		
Rodzaj tynku	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe	
Tynk gipsowy (tynk gładki) Tynk gipsowo-wapienny (tynk gładki, zacierany) Tynk gipsowy-lekki (tynk gładki)	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne, ale wymagana zatapiana siatka z włókien szklanych <i>według pkt. 3.3.1.2</i>	
Tynk gipsowy-termoizolacyjny (tynk gładki)	<i>nie jest zalecane na tym podłożu, kontakt z producentem tynku</i>	
Tynk wapienny (tynk zacierany)	zaspachlowana siatka z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3</i>	

TYNK WEWNĘTRZNY jako tynk wielowarstwowy		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynki drobnoziarniste gipsowe i zawierające gips Tynk cementowo - wapienny Tynk szlachetny cementowo - wapienny Tynk wapienny	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technol: min. 2 tygodnie</i> i zaspachlowana siatka z włókien szklanych <i>według pkt. 3.3.1.3</i>
Tynk cementowo – wapienny lekki	Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup>	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> , tylko zaspachlowanie siatki z włókien szklanych <i>punkt 3.3.1.3</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	<i>nie są zalecane na tym podłożu, kontakt z producentem tynku.</i>	

TYNK ZEWNĘTRZNY		
TYNK PODKŁADOWY	TYNK NAWIERZCHNIOWY	Wstępne przygotowanie podłoża pod tynk i/lub działania dodatkowe
Tynk cementowo – wapienny	Tynk cementowo - wapienny <sup>8)</sup> Tynk szlachetny cementowo - wapienny <sup>8)</sup>	Wstępna obrzutka cementowa <i>Przerwa technologiczna: min. 2 tygodnie</i> i zbrojenie tynku <i>według pkt. 3.3.</i>
Lekki tynk cementowo – wapienny	Tynk krzemianowy <sup>3)</sup> <sup>8)</sup> Tynk na bazie żywicy syntetycznej <sup>8)</sup> <sup>9)</sup> Tynk na bazie żywicy silikonowej <sup>3)</sup> <sup>8)</sup>	Wstępne przygotowanie nie jest konieczne <sup>6)</sup> , tylko zaspachlowanie siatki z włókien szklan. <i>Punkt 3.3.1.3</i>
Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z perlitem Tynk ciepłochronny cementowo – wapienny z granulatem styropianowym	<i>nie są zalecane na tym podłożu, kontakt z producentem tynku.</i>	

TYNKI SPECJALNE
Przestrzegać instrukcji producenta!

**3)** Tynk krzemianowy lub silikonowy jako tynk nawierzchniowy wymaga na tynkach ciepłochronnych oraz gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej oraz zawsze dobrego zagruntowania.

**6)** Przy ręcznej obróbce konieczna jest wstępna obrzutka cementowa.

**8)** Zalecana wielkość ziaren min. 2 mm.

**9)** Tynk na bazie żywicy syntetycznej (akrylowy) jako tynk nawierzchniowy wymaga na gruboziarnistych tynkach cementowo - wapiennych wykonania warstwy pośredniej i zawsze dobrego zagruntowania.

Na tynkach ciepłochronnych cementowo - wapiennych nie jest zalecany.

**ULOTKA INFORMACYJNA 1**

Dotyczy:	TYNK WEWNĘTRZNY, jednowarstwowy
Rodzaj tynku:	<b>Tynk gipsowy gładki</b>
Temat:	Powierzchnia tynku . Wykonanie, ocena, naprawa

**DEFINICJA**

Jednowarstwowe tynki gładkie oraz zaprawy tynkarskie zawierające wyłącznie gips, nanosi się maszynowo na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie w taki sposób, aby w efekcie dały jednolitą, gładką powierzchnię.

**OCZEKIWANIA W ODNIESIENIU DO JAKOŚCI**

Ponieważ w wypadku tynków mamy do czynienia z ręczną obróbką plastyczną (w fazie początkowej) zaprawy tynkarskiej, która w trakcie wiązania i twardnienia ulega stałym zmianom, nie można porównywać procesu wykonywania tynku oraz jakości wykonanej powierzchni z powierzchnią szpachlowaną, gdzie np. malarz nałożył cienką, 1 mm warstwę szpachli na twarde podłoże.

**WYKONANIE**

Nałożony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk skrapiany jest równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy pomocy odpowiedniej 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.

Mleczko tynkowe nie pokrywa zagłębień i nierówności i dlatego istotne jest, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po kolejnym, krótkim okresie twardnienia, powierzchnia wygładzana jest przy pomocy kielni, pacy nierdzewnej, „pióra” itp; w trakcie gładzenia zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i dzięki wygładzaniu zyskuje zamkniętą, ale nie pozbawioną porów powierzchnię.

**CZYNNIKI MAJĄCE WPŁYW NA JAKOŚĆ POWIERZCHNI**

- ◆ niekorzystne warunki atmosferyczne – w przypadku obiektów, które nie są jeszcze zamknięte lub przekryte – wiatr lub przeciąg,
- ◆ zdecydowanie różniące się od siebie grubości warstw tynku,
- ◆ podłoże o nierównomiernej chłonności,
- ◆ jakość zastosowanego materiału,
- ◆ umiejętności tynkarskie,
- ◆ niekorzystne warunki schnięcia - np. niewystarczające wietrzenie, bezpośrednie ogrzewanie, zastosowanie odwilżaczy, nagrzewnic gazowych, zbyt szybko następujące prace wykończeniowe (jastrych, malowanie).

Zbyt wczesne wygładzanie tynku może spowodować tworzenie się na powierzchni pęcherzyków powietrza.

**OCENA OTYNKOWANEJ POWIERZCHNI**

„Gotowa, wystarczająco przeschnięta powierzchnia tynku musi posiadać charakterystyczne dla danego tynku cechy, a wyglądem świadczyć o wykonanej fachowo pracy.”

Nie dopuszczalne są pęcherzyki powietrza na powierzchni tynku, a wszelkie nierówności nie mogą być widoczne w normalnym oświetleniu. Nie dopuszcza się oceniania tynku w świetle smugowym.

**Jednowarstwowe tynki gładkie nigdy nie będą miały takiej samej powierzchni jak powierzchnia szpachlowana.**

Nie jest możliwe wykonanie tynku gładkiego o absolutnej gładzi (widzianej w świetle smugowym), a przy tym równego i nie zawierającego porów. Powierzchnie niemal „czyste w świetle smugowym” mogą być wykonane jedynie przez wielokrotne szlifowanie i szpachlowanie np. przez malarza, sztukatora itp.

Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają tendencję do tworzenia pęcherzyków powietrza i mogą być wykonane jedynie zwiększonym nakładem pracy. Pęcherzyki powietrza są jedynie wadą optyczną.

**ŚRODKI ZARADCZE PRZECIWKO TWORZENIU SIĘ PĘCHERZYKÓW POWIETRZA**

Niebezpieczeństwo tworzenia się pęcherzyków powietrza można wprawdzie znacznie zmniejszyć, lecz nie można wyeliminować go w zupełności. W tym celu należałoby, na przykład, na powierzchnię

betonową nałożyć dodatkowo warstwę szpachli lub też wykonać podkład gruntujący na powierzchniach, dla których ze względu na równomierne wchłanianie wody, nie jest to konieczne.

### USUWANIE PĘCHERZYKÓW POWIETRZA

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku, można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i wygładzić. Tego rodzaju miejsca mogą jednak pozostać widoczne i nie są uważane za wady tynku.

Mocno stwardniałe i związane powierzchnie mogą zostać naprawione wyłącznie przez szlifowanie i szpachlowanie.

Jeżeli powierzchnia tynku gładkiego nie spełnia założonych wymagań, naprawa tynku powinna być dokonana – o ile to możliwe – przez firmę, która wykonała ten tynk.

### DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA POWIERZCHNI I KRAWĘDZI TYNKÓW GIPSOWYCH I GIPSOWO – WAPIENNYCH NAKŁADANYCH MASZYNOWO I RĘCZNIE

Tynki gipsowe i gipsowo – wapienne nakładane maszynowo i ręcznie należy przy kontroli odchyłać powierzchni i krawędzi traktować jak tynki kategorii III, zgodnie z tabelą nr 5 PN-70/B-10100:

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
Kategoria III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.	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.	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).	Nie większe niż 3 mm na 1 m.

Wykonanie tynków gipsowych i gipsowo – wapiennych nakładanych maszynowo lub ręcznie jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

Wymagania dla kategorii IV zgodnie z tabelą nr 5 PN-70/B-10100:

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
Kategoria IV	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.	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.	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).	Nie większe niż 2 mm na 1 m.

Odbiór zgodnie z Normą DIN 18202 tabela 3 przewiduje następujące dopuszczalne odchylenia:

Tolerancje dla gotowych tynków na ścianach i stropach	Rozstaw punktów kontrolnych [cm] / dopuszczalna odchyłka [mm]				
	10	100	400	1000	1500
	3	5	10	20	25

Odbiór zgodnie z Normą ÖNORM B 2210 tabela A.1b przewiduje następujące dopuszczalne odchylenia:

Odchylenia powierzchni			Odchylenia od pionu i poziomu								
Zakres stosowania	Klasa Tolerancji	Długość łąty mierniczej[m]/ Dopuszczalna odchyłka [mm]	Zakres stosowania	Długość łąty mierniczej[m]/ Dopuszczalna odchyłka [mm]							
				≤0,5	>0,5 ≤1	>1 ≤3	>3 ≤6	>6 ≤15	>15 ≤30	>30	
		1,2    2,5    4,0									
Pow. bez specjal. wymagań	E <sub>01</sub>	6    12    15	Pow.poziome, pionowe, pod kątem	4	6	8	12	16	20	30	
Pow. pod okładziny ścienne	E <sub>02</sub>	3    6    8									

**ULOTKA INFORMACYJNA 2**

Dotyczy:	TYNK WEWNĘTRZNY, jednowarstwowy
Rodzaj tynku:	<b>Tynk gipsowo - wapienny zacierany</b>
Temat:	Powierzchnia tynku . Wykonanie, ocena, naprawa.

**DEFINICJA**

Jednowarstwowe tynki zacierane nanosi się maszynowo, na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie i poddaje wieloetapowej obróbce w taki sposób, aby w efekcie dały powierzchnię o jednolitej strukturze.

**OCZEKIWANIA W ODNIESIENIU DO JAKOŚCI**

Powierzchnia jednowarstwowego tynku zacieranego uzależniona jest od rodzaju ziarna w materiale tynkarskim oraz od wielkości największych ziaren, która wynosi  $0,6 \div 1,4$  mm.

Największe ziarno w materiale tynkarskim otoczone jest drobnymi składnikami tynku i częściowo lub w całości wystaje ponad powierzchnię tynku. Miejsca pomiędzy dużymi ziarnami mają strukturę drobnoziarnistą i z tego względu lekkie „piaszczenie” się tynku (próba ścierana dłonią) nie jest uważane za wadę wykonania.

Powierzchni jednowarstwowego zacieranego tynku gipsowo - wapiennego nie należy porównywać z tynkiem drobnoziarnistym nawierzchniowym.

**WYKONANIE**

Nalóżony, ściągnięty, lekko stwardniały tynk skrapiany jest równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy pomocy odpowiedniej pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko tynkowe równomiernie rozprowadzone .

Mleczko tynkowe nie pokrywa zagłębień i nierówności i dlatego istotne jest, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po kolejnym, krótkim okresie twardnienia, powierzchnia zacierana jest przy pomocy pacy z gąbką. W trakcie gładzenia zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje typową, zacieraną strukturę.

**CZYNNIKI MAJĄCE WPŁYW NA JAKOŚĆ POWIERZCHNI**

- ◆ niekorzystne warunki atmosferyczne – w przypadku obiektów, które nie są jeszcze zamknięte lub przekryte – wiatr lub przeciąg,
- ◆ zdecydowanie różniące się od siebie grubości warstw tynku,
- ◆ podłoże o nierównomiernej chłonności,
- ◆ jakość zastosowanego materiału,
- ◆ umiejętności tynkarskie,
- ◆ niekorzystne warunki schnięcia - np. niewystarczające wietrzenie, bezpośrednie ogrzewanie, zastosowanie odwilżaczy, nagrzewnic gazowych, zbyt szybko następujące prace wykończeniowe (jastrych, malowanie).

Zbyt mocne i zbyt długie szlamowanie, jak również zbyt długie zacieranie tynku powoduje wyciągnięcie na jego powierzchnię grubego ziarna, które po wyschnięciu piaszczy się i opada. Zbyt wczesne zacieranie, wykonane na zbyt miękkiej powierzchni prowadzi do ślizgania się narzędzi, a w efekcie - do powstawania pasm i zacierek na tynku.

Zbyt długie czekanie z zacieraniem powoduje, że powierzchnia tynku staje się za twarda do zacierania.

**OCENA OTYNKOWANEJ POWIERZCHNI**

Nie dopuszczalne są pęcherzyki powietrza na powierzchni tynku, a wszelkie nierówności nie mogą być widoczne w normalnym oświetleniu. Nie dopuszcza się oceniania tynku w świetle smugowym.

Tynki jednowarstwowe na gładkich powierzchniach betonowych mają tendencję do tworzenia pęcherzyków powietrza i mogą być wykonane jedynie zwiększonym nakładem pracy.

**ŚRODKI ZARADCZE PRZECIWKO TWORZENIU SIĘ PĘCHERZYKÓW POWIETRZA**

Niebezpieczeństwo tworzenia się pęcherzyków powietrza można wprawdzie znacznie zmniejszyć, lecz nie można wyeliminować go w zupełności. W tym celu należałoby, na przykład, na powierzchnię

betonową nałożyć dodatkowo warstwę szpachli lub też wykonać podkład gruntujący na powierzchniach, dla których ze względu na równomierne wchłanianie wody, nie jest to konieczne.

### USUWANIE PĘCHERZYKÓW POWIETRZA

Najpóźniej jeden dzień po wykonaniu tynku, można „ściąć” pęcherzyki powietrza pacą, a powstałe niewielkie zagłębienia wypełnić zaprawą tynkarską i zatrzeć. Tego rodzaju miejsca mogą jednak pozostać widoczne i nie są uważane za wady tynku.

Przy naprawie powierzchni tynku stwardniałego i całkowicie wyschniętego można użyć materiału naprawczego do zacierania, lecz pod warunkiem nakładania go na całą powierzchnię.

### DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA POWIERZCHNI I KRAWĘDZI TYNKÓW GIPSOWYCH I GIPSOWO – WAPIENNYCH NAKŁADANYCH MASZYNOWO I RĘCZNIE

Tynki gipsowe i gipsowo – wapienne nakładane maszynowo i ręcznie należy przy kontroli odchylenia powierzchni i krawędzi traktować jak tynki kategorii III, zgodnie z tabelą nr 5 PN-70/B-10100:

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
Kategoria III	Nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.	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.	Nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).	Nie większe niż 3 mm na 1 m.

Wykonanie tynków gipsowych i gipsowo – wapiennych nakładanych maszynowo lub ręcznie jako tynków kategorii IV wiąże się z dodatkowym nakładem pracy i powinno być uzgadniane oddzielnie.

Wymagania dla kategorii IV zgodnie z tabelą nr 5 PN-70/B-10100:

Kategoria tynku	Odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej	Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku		Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji
		pionowego	poziomego	
Kategoria IV	Nie większe niż 2 mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.	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.	Nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).	Nie większe niż 2 mm na 1 m.

Odbiór zgodnie z Normą DIN 18202 tabela 3 przewiduje następujące dopuszczalne odchylenia:

Tolerancje dla gotowych tynków na ścianach i stropach	Rozstaw punktów kontrolnych [cm] / dopuszczalna odchyłka [mm]				
	10	100	400	1000	1500
	3	5	10	20	25

Odbiór zgodnie z Normą ÖNORM B 2210 tabela A.1b przewiduje następujące dopuszczalne odchylenia:

Odchylenia powierzchni				Odchylenia od pionu i poziomu								
Zakres stosowania	Klasa Tolerancji	Długość łąty mierniczej[m]/ Dopuszczalna odchyłka [mm]			Zakres stosowania	Długość łąty mierniczej[m]/ Dopuszczalna odchyłka [mm]						
		1,2	2,5	4,0		≤0,5	>0,5	>1	>3	>6	>15	>30
						≤1	≤3	≤6	≤15	≤30		
Pow. bez specjal. wymagań	E <sub>01</sub>	6	12	15	Pow.poziome, pionowe, pod kątem	4	6	8	12	16	20	30
Pow. pod okładziny ścienne	E <sub>02</sub>	3	6	8								



**ULOTKA INFORMACYJNA 3**

Dotyczy:	TYNK WEWNĘTRZNY, jedno i dwuwarstwowy
Rodzaj tynku:	<b>Tynk wapienny, cementowo – wapienny zacierany</b>
Temat:	Powierzchnia tynku. Wykonanie, ocena, naprawa

**DEFINICJA**

Wapienne i cementowo - wapienne tynki zacierane nanosi się maszynowo, na odpowiednio przygotowane podłoże tynkarskie i poddaje wieloetapowej obróbce w taki sposób, aby w efekcie dały powierzchnię o jednolitej strukturze.

**OCZEKIWANIA W ODNIESIENIU DO JAKOŚCI**

Powierzchnia wapiennego lub cementowo - wapiennego tynku zacieranego uzależniona jest od rodzaju ziarna w materiale tynkarskim oraz od wielkości największych ziaren, która – w zależności od rodzaju produktu – wynosi  $0,6 \div 1,4$  mm.

Największe ziarno w materiale tynkarskim otoczone jest drobnymi składnikami tynku i częściowo lub w całości wystaje ponad powierzchnię tynku. Miejsca pomiędzy dużymi ziarnami mają strukturę drobnoziarnistą i z tego względu lekkie „piaszczenie” się tynku (próba ścierana dłonią) nie jest uważane za wadę wykonania.

Powierzchni wapiennego lub cementowo - wapiennego zacieranego tynku nie należy porównywać z tynkiem drobnoziarnistym (tynk nawierzchniowy na tynku podkładowym).

(Wygładzoną powierzchnię można otrzymać wyłącznie przez pokrycie tynku warstwą gładzi tynkarskiej).

**WYKONANIE****Zacierany tynk wapienny**

Nalóżony, wyrównany, lekko stwardniały tynk skrapiany jest równomiernie wodą, a następnie „szlamowany” przy pomocy odpowiedniej pacy z gąbką. Wchodzące w skład tynku drobne cząsteczki oraz spoiwo są w trakcie tej czynności „wyciągane” i gromadzone na jego powierzchni, a mleczko tynkowe równomiernie rozprowadzone.

Mleczko tynkowe nie pokrywa zagłębień i nierówności i dlatego istotne jest, aby tynkarz bardzo starannie wygładził i wyrównał powierzchnię tynku, co ma zasadniczy wpływ na jakość gotowej powierzchni.

Po kolejnym, krótkim okresie twardnienia, powierzchnia zacierana jest (używa się też określenia „filcowana”) przy pomocy pacy z gąbką; w trakcie gładzenia zewnętrzna powierzchnia tynku ulega zagęszczeniu i uzyskuje typową, zatartą strukturę.

**Zacierany tynk cementowo - wapienny ( jedno- lub dwuwarstwowy )**

Zacierany tynk cementowo - wapienny natrykuje się na wymaganą grubość na podłoże, a następnie wyrównuje i pozostawia do stwardnienia. W zależności od tego, w jakim tempie postępuje twardnienie tynku (**warunki atmosferyczne, chłonność podłoża**) tego samego dnia lub w dniu następnym wykonuje się wyrównanie tynku, a następnie zaciera **lub** – po wstępnym wyrównaniu powierzchni – nakłada się (natrykuje) drugą, cienką warstwę tynku, wyrównuje kielnią i po krótkim stwardnieniu – zaciera.

**CZYNNIKI MAJĄCE WPŁYW NA JAKOŚĆ POWIERZCHNI**

- ◆ niekorzystne warunki atmosferyczne – w przypadku obiektów, które nie są jeszcze zamknięte lub przekryte – wiatr lub przeciąg,
- ◆ zdecydowanie różniące się od siebie grubości warstw tynku,
- ◆ podłoże o nierównomiernej chłonności,
- ◆ jakość zastosowanego materiału,
- ◆ umiejętności tynkarskie,
- ◆ niekorzystne warunki schnięcia - np. niewystarczające wietrzenie, bezpośrednie ogrzewanie, zastosowanie odwilżaczy, nagrzewnic gazowych, zbyt szybko następujące prace wykończeniowe (jastrych, malowanie).

Zbyt wczesne zacieranie, wykonane na zbyt miękkiej powierzchni prowadzi do ślizgania się narzędzi, a w efekcie - do powstawania pasm i zacierek na tynku.

Zbyt długie czekanie z zacieraniem powoduje, że powierzchnia tynku staje się za twarda do zacierania.

**OCENA OTYNKOWANEJ POWIERZCHNI.**

Nie dopuszczalne są pęcherzyki powietrza na powierzchni tynku, a wszelkie nierówności nie mogą być widoczne w normalnym oświetleniu. Nie dopuszcza się oceniania tynku w świetle smugowym.

Przy naprawie powierzchni tynku stwardniałego i całkowicie wyschniętego można użyć materiału naprawczego do zacierania, lecz pod warunkiem nakładania go na całej powierzchni.

NOTATKI

