

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT  
BUDOWLANYCH**

**ST – 05**

**POKRYWANIE PODŁÓG I ŚCIAN – UKŁADANIE PŁYTEK  
CERAMICZNYCH NA ŚCIANACH**

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie wykonania posadzek i układania płytek ceramicznych na ścianach, które zostaną wykonane w ramach przedsięwzięcia: „Rozbudowa stacji uzdatniania wody Lubaszowa do wydajności 360 m<sup>3</sup>/h”

### **1.2 Przedmiot i zakres robót**

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót w zakresie wykonania posadzek i układania płytek ceramicznych na posadzkach i ścianach, ujętych w Dokumentacji Projektowej dla przedsięwzięcia: : „Rozbudowa stacji uzdatniania wody Lubaszowa do wydajności 360 m<sup>3</sup>/h”

W celu pełnego zrozumienia zakresu robót, standardów materiałów i wykonania robót niniejszą Specyfikację Techniczną należy rozpatrywać łącznie z Dokumentacją Projektową oraz z odpowiednimi pozycjami przedmiarowymi robót.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie:

- pokrycie podłóg posadzkami z płytek ceramicznych typu gress,
- pokrycie ścian płytkami (okładziny), które stanowią warstwę ochronną i kształtującą formę architektoniczną okładanych elementów.

Prace objęte umową, a nie objęte Dokumentacją projektową.

- Oczekuje się aby remontowane schody wejściowe na SUW Lubaszowa zostały wykonane w technologii surowego betonu. Ostateczna technologia do uzgodnienia z Zamawiającym i inspektorem nadzoru.
- Wymiana uszkodzonych (zawilgoconych) kasetonów sufitu podwieszanego na piętrze w części administracyjnej – nie więcej jak 50szt.
- Zabezpieczenie przeciwwilgociowe w piwnicy pod pomieszczeniem koagulacji w technologii iniekcji krystalicznej – 4m na długości 42mb

Specyfikacja obejmuje wykonanie posadzek i okładzin przy użyciu: zmodyfikowanych żywic poliuretanowych i kompozycji klejowych z mieszanek przygotowanych fabrycznie.

Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie własności materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoży, wykonanie wykładzin i okładzin wewnętrznych i zewnętrznych, oraz ich odbiory.

### **1.3 Nazwy i kody WSZ**

Przedmiot zamówienia objęty niniejszą Specyfikacją odpowiada następującym robotom budowlanym opisanym kodem Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

CPV - 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

CPV- 45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST-00.

### **2.1 Wymagania dla warstwy gruntującej posadzek**

przepuszczalność pary wodnej :Klasa II

- a) przepuszczalność CO<sub>2</sub> (metoda badania zgodnie z normą EN 1062-6):  $S_D > 50 \text{ m}$
- b) przyczepność przy odrywaniu:  $\geq 1,5 (\geq 1,0) \text{ N/mm}^2$ ,
- c) absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody (wg EN 1062-3):  $w < 0,1 \text{ kg/m}^2 \times \text{h}^{0,5}$

## 2.2 Wymagania dla posadzek żywicznych

- na bazie modyfikowanego poliuretanu,
- bezrozpuszczalnikowa
- odporna na UV,
- przepuszczalność pary wodnej (zgodnie z normą EN ISO 7783-1÷2): Klasa I ( $S_D < 5 \text{ m}$ )
- przepuszczalność CO<sub>2</sub> (metoda badania zgodnie z normą EN 1062-6):  $S_D > 50 \text{ m}$
- przyczepność przy odrywaniu:  $\geq 1,5 (\geq 1,0) \text{ MPa}$ ,
- kompatybilność cieplna (zgodnie z normą EN 13687):  $\geq 1,5 (\geq 1,0) \text{ MPa}$ ,
- przyczepność metodą nacinania (metoda badania zgodnie z normą EN ISO 2409): GT0
- odporność na ścieranie  $< 3000 \text{ mg}$  – metoda badania zgodnie z normą EN ISO 54701
- odporność na uderzenia; klasa I ( $\geq 4 \text{ Nm}$ ) – metoda badania wg normy EN ISO 6272-1
- absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody (wg EN 1062-3):  $w < 0,1 \text{ kg} \times \text{m}^{-2} \times \text{h}^{0,5}$
- reakcja na ogień : Klasa B<sub>fl</sub>-s1
- sztuczne starzenie (zgodnie z normą EN 1062-11): brak widocznych uszkodzeń
- aplikacja materiału od temperatury +2°C.
- możliwość aplikacji wałkiem lub natryskiem bezpowietrznym,

Do wykonywania robót należy stosować materiały konfekcjonowane tzn. wytwarzane przez producenta poza obiektem i dostarczane jako gotowy produkt do stosowania na obiekcie. Wykonawca obowiązany jest udokumentować źródło zakupu materiałów i przedłożyć je wraz z dokumentacją stwierdzającą dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującą Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniem nr 305/2011 Inspektorowi do akceptacji. Do wbudowania mogą być zastosowane tylko materiały zaakceptowane przez Inwestora. Ponadto Inspektor zobowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowania oraz właściwego przechowywania materiałów. Za jakość wbudowanych materiałów odpowiada Wykonawca.

Wszystkie materiały nakładane na siebie muszą pochodzić od jednego producenta i stanowić łączny system naprawy i zabezpieczenia konstrukcji żelbetowej (betonowej)

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta, a na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania lub data produkcji.

Materiały do wykonania wykładzin i okładzin powinny być zgodne z obowiązującą Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniem nr 305/2011.

1. PN-EN 14411:2009 Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o małej nasiąkliwości wodnej  $E \leq 3\%$ , ścieralność klasy V. Płytki i płyty ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, charakterystyki i oznakowanie.

- PN-EN ISO 10545 :1999 Płytki i płyty ceramiczne.

- PN-B-12058:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Płytki elewacyjne. Płyty granitowe matowe.

1. Materiały podłogowe z tworzyw sztucznych spełniające wymagania normy PN-B-89001:1978, PN-B-02854:1996 klasa ogniotrwałości B1, grupa wykładziny - 43.

2. PN-EN 12004+A1:2012 Kleje do płytek – Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacji i oznaczenie.

3. PN-EN 13888:2010 [Zaprawy do spoinowania płytek. Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacja i oznaczenie.](#)

4. PN-EN 1008:2004 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw. Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana wodociągowa woda pitna. Materiały

pomocnicze:

- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki ochrony płytek i spoin,
- środki do usuwania zanieczyszczeń,
- środki do konserwacji wykładzin i okładzin.

### **2.3. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów**

Wszystkie wyroby budowlane zastosowane do prac remontowych powinny być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych z dn.16.04.2004r. wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniem nr 305/2011. Ustawa o wyrobach budowlanych określa zasady wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych, zasady kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu oraz zasady działania organów administracji publicznej w tym zakresie.

**2.3.1. Zgodnie z obowiązującą Ustawą z dnia 16.04.2004r o wyrobach budowlanych wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniem nr 305/2011 , materiały i urządzenia powinny posiadać dokumenty stwierdzające dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie; oraz mieć właściwe oznaczenie.**

**2.3.2. W przypadku stosowania materiałów dla których nie ma obowiązku posiadania w/w dokumentów wymaga się gwarancji lub rękojmi w odniesieniu do każdego stosowanego wyrobu.**

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość i środowisko wykonywanych robót. Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

Do wykonywania robót wykładzinowych i okładzinowych należy stosować:

- szczotki włosiane lub druciane,

- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- narzędzia lub urządzenia mechaniczne do cięcia płytek,
- pace ząbkowane stalowe lub z tworzyw sztucznych,
- łaty i poziomnice do sprawdzania równości powierzchni,
- mieszadła koszyczkowe napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania
- kompozycji klejących,
- pace gumowe lub z tworzyw sztucznych.
- pędzle i wałki malarskie
- termometr do pomiaru temperatury powietrza, podłoża i materiału
- pojemniki do przygotowania materiału do wykonania powłoki,
- mieszarka wolnoobrotowa z końcówką niepowodująca napowietrzania mieszanego materiału
- wolnoobrotowa szlifierka STR
- odkurzacz przemysłowy

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, programem zapewnienia jakości i które uzyskały akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego (kołowego, szynowego, wodnego) tak pod względem formalnym jak i rzeczowym. Transport materiałów do wykonania wykładzin i okładzin nie wymaga specjalnych środków transportowych. Zaleca się używać do transportu samochodów pokrytych plandekami lub zamkniętych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający ich uszkodzenie.

Składowanie materiałów podłogowych na budowie musi być w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST-00.

Przed przystąpieniem do wykonywania wykładzin powinny być zakończone:

- wszystkie roboty stanu surowego łącznie z wykonaniem podłoży, warstw konstrukcyjnych i izolacji podłóg,
- roboty instalacji sanitarnych, centralnego ogrzewania, elektrycznych i innych np. technologicznych,
- wszystkie bruzdy, kanały i przebiecia naprawione i wykończone materiałami spełniającymi wymagania dotyczące wyrobów do napraw konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych zgodnie z PN-EN 1504-3:2005 w Klasie minimum R3

Przystąpienie do robót wykładzinowych powinno nastąpić po okresie osiadania i skurczu elementów konstrukcji budynku.

Roboty wykładzinowe i okładzinowe należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C i nie wyższych niż +30°C temperatura ta powinna utrzymywać się w ciągu całej doby.

Wilgotność względna powietrza  $\leq 85\%$

Wykonane wykładziny i okładziny należy w ciągu pierwszych dwóch dni chronić przed nasłonecznieniem i przewiewem.

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoża betonowe przeznaczone do pokrycia powłokami żywicznymi powinny posiadać nośność co najmniej C20/25. Po oczyszczeniu podłoże betonowe powinno wykazywać wartość średnią naprężeń odrywających nie mniejszą niż 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Wartość pojedynczego pomiaru nie może być niższa niż 1,0 N/mm<sup>2</sup>

Podkłady betonowe powinny być wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Podkłady z zaprawy cementowej powinny mieć wytrzymałość na ściskanie minimum 12 MPa, a na zginanie minimum 3 MPa.

Podłoża pod płytki i płyty podłogowe

Dużym ułatwieniem przy wykonywaniu wykładzin z płytek ma zastosowanie bezpośrednio pod wykładzinę warstwy z masy samopoziomującej. Warstwy („wylewki”) samopoziomujące wykonuje się z gotowych fabrycznie sporządzonych mieszanek ściśle według instrukcji producenta. Wykonanie tej warstwy podnosi koszt podłogi, powoduje jednak oszczędność kleju.

Powierzchnia podkładu powinna być zatarta na ostro, bez raków, pęknięć i ubytków, czysta, pozbawiona resztek starych wykładzin i odpylona. Niedopuszczalne są zabrudzenia bitumami, farbami i środkami antyadhezyjnymi.

Nierówność powierzchni podkładu od płaszczyzny poziomej nie może przekraczać 5 mm na całej długości łaty kontrolnej o długości 2 m.

W podkładzie należy wykonać, zgodnie z projektem, spadki i szczeliny dylatacji konstrukcyjnej i przeciwskurczowej. Na zewnątrz budynku powierzchni dylatowanych pól nie powinna przekraczać 10 m<sup>2</sup>, a maksymalna długość boku nie większa niż 3,5 m.

Wewnątrz budynku pola dylatacyjne powinny mieć wymiary nie większe niż 5x6 m. Dylatacje powinny być wykonane w miejscach dylatacji budynku, wokół fundamentów pod maszyny, słupów konstrukcyjnych oraz w styku różnych rodzajów wykładzin.

Dla poprawienia jakości i zmniejszenia ryzyka powstania pęknięć skurczowych zaleca się zbrojenie podkładów betonowych stalowym zbrojeniem rozproszonym lub wzmocnienie podkładów cementowych włóknem polipropylenowym.

Podłoża pod okładziny ścian

Podłożem pod okładziny ceramiczne mocowane na zaprawach klejowych są otynkowane mury

z elementów drobno wymiarowych.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża.

Na ścianach z elementów drobno wymiarowych powinien być wykonany tynk dwuwarstwowy (obrzutka i narzut) zatarty na ostro, wykonany z zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej marki M4 ÷ M7.

W przypadku okładzin wewnętrznych ściana z elementami drobnowymiarowymi może być otynkowana tynkiem gipsowym zatartym na ostro marki M4 – M7. Podłoża nasiąkliwe należy zagruntować preparatem gruntującym.

W zakresie wykonania powierzchni i krawędzi podłoże powinno spełniać następujące wymagania:

- Powierzchnia czysta, nie pyłaca, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczona ze starych powłok malarskich.

- Nierówność powierzchni tynku w płaszczyźnie oraz odchylenie krawędzi od linii prostej, mierzone łatą kontrolną o długości 2 m, nie może przekraczać 3 mm przy liczbie odchyłek nie większej niż 2 na długości łaty.
- Odchylenie powierzchni od kierunku pionowego nie może być większe niż 4 mm na wysokości kondygnacji.
- Odchylenie powierzchni od kierunku poziomego nie może być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 5 mm na całej długości.

Nie dopuszcza się wykonywania okładzin ceramicznych mocowanych na zaprawach klejących na podłożach pokrytych starymi powłokami malarskimi, tynkiem z zaprawy marki niższej niż M 4.

## **5.2 Wykonanie posadzek**

### Przygotowanie podłoża

W zakres przygotowania podłoża wchodzi następujące prace:

- usunięcie pozostałości powłok ochronnych i pielęgnacyjnych oraz powierzchniowych zanieczyszczeń
- usunięcie mleczka cementowego i słabo związanych warstw betonu przez piaskowanie, hydropiaskowanie, śrutowanie, szrotkowanie lub mechanicznie np. dłutowanie
- usunięcie szkodliwych substancji mogących mieć wpływ na połączenie nakładanych materiałów z betonem
- podłoże musi być czyste, szorstkie, chłonne i nośne,

### Przygotowanie mieszanek

Preparaty są dostarczane w odpowiednio odmierzonych, wzajemnie dopasowanych proporcjach (składnik A: żywica, składnik B: utwardzacz). Miesza się je w odpowiednich, określonych w instrukcjach proporcjach, najlepiej przygotowywać mieszanki z pełnych zawartości opakowań.. Należy mieszać mieszadłem wolnoobrotowym.

Należy ograniczać napowietrzanie mieszanek stosując odpowiednio niskie obroty mieszarek. Preparat jest gotowy do użycia zaraz po wymieszaniu.

Dokładne informacje o mieszanii, dane produktów i uwagi szczególne znajdują się w specjalnych informacjach technicznych o produktach.

### Aplikacja materiałów

Sposób nanoszenia należy dostosować do aplikowanego materiału. Wszystkie czynności związane z nanoszeniem materiału do powierzchniowego zabezpieczenia wykonać zgodnie z Instrukcją Producenta. Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta zakresów temperatur otoczenia, podłoża i materiału oraz wilgotności powietrza, a także wymaganych przerw pomiędzy nanoszeniem poszczególnych warstw. Nie wolno prowadzić prac w czasie deszczu. Podłoże oraz każda nanoszona warstwa winny być odebrane przez Inspektora nadzoru.

Nanoszenie preparatu metodami określonymi w kartach technologicznych materiałów.

Na przygotowane podłoże należy nanieść preparat gruntujący np. MC-DUR 1177 WV-A lub równoważny parametrami wymienionymi w punkcie 2.1.

W przypadku konieczności wykonania szpachlowania zamykającego pory i jamy usadowe do gruntowania należy zastosować preparat gruntujący np. MC-DUR 1200 VK lub równoważny parametrami, którego mieszanina z suszonym ogniowo kruszywem kwarcowym będzie zastosowana jako warstwa szpachlowa.

Na zagruntowane podłoże należy nanieść w dwóch krokach technologicznych powłokę z żywicą np. MC-DUR 2496 CTP lub równoważną parametrami wymienionymi w punkcie 2.2.

Przy nakładaniu poszczególnych warstw należy przestrzegać zalecanych przez Producenta warunków aplikacji i grubości poszczególnych warstw.

Materiały przewidziane projektem i kosztorysem do realizacji robót powinny być zastosowane w rodzaju, klasie i gatunku zgodnie ze specyfikacją zawartą w normatywach poszczególnych pozycji. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **5.3 Wykonanie wykładzin i okładzin**

Wykładziny z płyt i płytek

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót wykładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, a płytki posegregować według wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek.

Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i szerokość spoin. Na jednej płaszczyźnie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość większą niż połowa płytki.

Wybór zapraw klejących zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych wykładzinie.

Zaprawa klejąca musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.

Zaprawę klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Zaprawa klejąca powinna być nałożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża. Powierzchnia z nałożoną warstwą zaprawy klejącej powinna pozwolić na wykonanie wykładziny w ciągu około 10-15 minut. Układanie płytek rozpoczyna się od najbardziej eksponowanego narożnika w pomieszczeniu lub od wyznaczonej linii.

Powierzchnia przylegania płytki do zaprawy klejącej powinna wynosić:

- minimum 65% powierzchni płytki dla wykładzin wewnętrznych,
- 100% powierzchni płytki dla wykładzin zewnętrznych.

Po nałożeniu zaprawy klejącej układa się płytki od wyznaczonej linii lub wybranego narożnika. Nakładając pierwszą płytkę należy ją lekko przesunąć po podłożu (około 1 cm), ustawić w żądanej pozycji i docisnąć dla uzyskania przyczepności kleju do płytki. Następne płytki należy dołożyć do sąsiednich, docisnąć i mikroruchami odsunąć na szerokość spoiny. Większe płytki zaleca się dobijać młotkiem gumowym.

Dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki (krzyżyki) dystansowe.

Zalecana szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 150 mm – 2 mm,
- od 150 do 300 mm – 3 mm.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe. Po ułożeniu płytek na podłożu wykonuje się cokoły. Dla cokołów wykonywanych z płytek identycznych jak dla wykładziny podłogi stosuje się takie same kleje i zaprawy do spoinowania. Do spoinowania płytek można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej.

Dla podniesienia jakości wykładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne po stwardnieniu spoiny mogą być powleczone specjalnymi preparatami impregnującymi. Impregnowane mogą być także płytki.

### **Okładziny ścian**



Przed przystąpieniem do zasadniczych robót okładzinowych należy przygotować wszystkie niezbędne materiały, narzędzia i sprzęt, posegregować płytki według, wymiarów, gatunku i odcieni oraz rozplanować sposób układania płytek. Położenie płytek należy rozplanować uwzględniając ich wielkość i przyjętą szerokość spoin. Na każdej ścianie płytki powinny być rozmieszczone symetrycznie, a skrajne powinny mieć jednakową szerokość. Przed układaniem płytek na ścianie należy zamocować prostą, gładką łątę drewnianą lub aluminiową na wysokości drugiego rzędu płytek.

Następnie przygotowuje się (zgodnie z instrukcją producenta) zaprawę klejącą. Wybór zaprawy zależy od rodzaju płytek i podłoża oraz wymagań stawianych okładzinie. Zaprawę klejącą nakłada się na podłoże gładką krawędzią pacy a następnie „przeczesuje” się powierzchnię zębatą krawędzią ustawioną pod kątem około 50°. Zaprawa klejąca powinna być rozłożona równomiernie i pokrywać całą powierzchnię podłoża.

Powierzchnia przylegania płytki do zaprawy klejącej powinna wynosić:

- minimum 65% powierzchni płytki dla okładzin wewnętrznych,
- 100% powierzchni płytki dla okładzin zewnętrznych

Powierzchnia z nałożoną warstwą zaprawy klejącej powinna pozwolić na wykonanie okładziny w ciągu około 10-15 minut.

Układanie płytek rozpoczyna się od dołu w dowolnym narożniku, jeżeli wynika z rozplanowania, że powinna znaleźć się tam cała płytka. Jeśli pierwsza płytka ma być docinana, układanie należy zacząć od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Układanie płytek polega na ułożeniu płytki na ścianie, dociśnięciu i „mikroruchami” ustawieniu na właściwym miejscu przy zachowaniu wymaganej wielkości spoiny. Pierwszy rząd płytek, tzw. cokołowy, układa się zazwyczaj po ułożeniu wykładziny podłogowej. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba przycinać na odpowiednią wysokość.

W trakcie układania płytek należy także mocować listwy dylatacyjne i wykończeniowe, a dla uzyskania jednakowej wielkości spoin stosuje się wkładki dystansowe.

Zalecana szerokości spoin przy płytkach o długości boku:

- do 150 mm – 2 mm,
- od 150 do 300 mm – 3 mm.

Przed całkowitym stwardnieniem kleju ze spoin należy usunąć jego nadmiar, można też usunąć wkładki dystansowe.

Do spoinowania można przystąpić nie wcześniej niż po 24 godzinach od ułożenia płytek. Dokładny czas powinien być określony przez producenta w instrukcji stosowania zaprawy klejowej. Przed przystąpieniem do spoinowania zaleca się sprawdzić, czy pigment zaprawy spoinującej nie brudzi trwale powierzchni płytek. Szczególnie dotyczy to płytek nie szkliwionych i innych o powierzchni porowatej. W przypadku gdy krawędzie płytek są nasiąkliwe przed spoinowaniem należy zwilżyć je wodą mokrym pędzlem.

Spoinowanie wykonuje się rozprowadzając zaprawę do spoinowania po powierzchni okładziny pacą gumową. Zaprawę należy dokładnie wcisnąć w przestrzenie między płytkami ruchami prostopadłymi i ukośnymi o krawędzi płytek. Nadmiar zaprawy zbiera się z powierzchni płytek wilgotną gąbką.

Jeżeli w pomieszczeniach występuje wysoka temperatura i niska wilgotność powietrza należy zapobiec zbyt szybkiemu wysychaniu spoin poprzez lekkie zwilżenie ich wilgotną gąbką. Dla podniesienia jakości okładziny i zwiększenia odporności na czynniki zewnętrzne stwardnieniu spoiny należy powleć specjalnymi preparatami impregnującymi. Dobór preparatów powinien być uzależniony od rodzaju pomieszczeń w których znajdują się okładziny i stawianym im wymaganiom.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.

### **6.1 Kontrola i badania w trakcie wykonywania robót**

Badania w czasie prowadzenia robót polegają na sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru, na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Sprawdzenie prawidłowości ułożenia powłok należy przeprowadzić wzrokowo w czasie ich wykonywania, kontrolując stosowanie właściwych materiałów i liczbę ich warstw. Sprawdzenie grubości układanych powłok powinno odbywać się sukcesywnie poprzez sprawdzenie zużycia materiałów na 1m<sup>2</sup> zgodnie z parametrami określonymi w kartach technologicznych materiałów lub na sucho za pomocą urządzeń nieniszczących.

### **6.2 Kontrola materiałów**

Wykonawca obowiązany jest przedstawić Inspektorowi Nadzoru do akceptacji dokumenty używanych materiałów stwierdzające dopuszczenie do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującą Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004r wraz z późniejszymi zmianami i rozporządzeniem nr 305/2011. Inspektor sprawdza prawidłowość oznaczenia materiałów zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, sprawdza datę produkcji, daty przydatności do stosowania, stan opakowań, oraz warunki właściwego przechowywania materiałów

### **6.3 Wymagania i tolerancje**

Wymagania i tolerancje dla wykładzin

Cała powierzchnia wykładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy wykładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona).

Spoiny na całej długości i szerokości muszą być wypełnione zaprawą do spoinowania, dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na całej długości lub szerokości posadzki.

Szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie. Listwy dylatacyjne powinny być osadzone zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.

Wymagania i tolerancje dla okładzin

Cała powierzchnia okładziny powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy okładzin dla których różnorodność barw jest zamierzona).

Cała powierzchnia pod płytkami powinna być wypełniona klejem.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi od kierunku poziomego i pionowego nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m. Odchylenie powierzchni od płaszczyzny pionowej nie powinno przekraczać 2 mm na długości 2 m. Spoiny na całej długości i szerokości powinny być wypełnione masą do spoinowania.

Dopuszczalne odchylenie spoin od linii prostej nie powinno wynosić więcej niż 2 mm na długości 1 m i 3 mm na długości całej okładziny.

Elementy wykończeniowe okładzin powinny być osadzone zgodnie z Dokumentacją Projektową i instrukcją producenta.

### **6.4 Kontrola Inspektora Nadzoru**

Kontrola Inspektora Nadzoru w czasie prowadzenia robót obejmuje sprawdzenie na bieżąco, w miarę postępu robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami Specyfikacji Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, a w szczególności:

- Przygotowania podłoża.

- Zgodności wykonania wykładzin i okładzin z niniejszą Specyfikacją i Dokumentacją Projektową.
- Sprawdzenie przyczepności do podłoża.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.

Obmiar prowadzony będzie według poniższych wymagań:

Powierzchnie wykładzin i okładzin oblicza się w m<sup>2</sup> na podstawie dokonanego obmiaru przyjmując wymiary w świetle ścian w stanie wykończonym lub wymiary po obrysie zewnętrznym.

Z obliczonej powierzchni odlicza się powierzchnie słupów, pilastrów, fundamentów i innych elementów większe od 0,25 m<sup>2</sup> każda.

Dokładność obmiarów i prezentacji wyników – do dwóch miejsc po przecinku.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady i wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-00.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warunkami Technicznymi oraz obowiązującymi Normami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zasady i wymagania ogólne dotyczące płatności podano w ST-00.

Podstawą płatności jest zatwierdzona faktura wystawiona przez Wykonawcę sporządzona na podstawie Protokołu Odbioru wystawionego przez Inspektora Nadzoru.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 14411:2009 Płytki ceramiczne. Definicje, klasyfikacja, właściwości znakowanie.
- PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- [PN-EN ISO 10545-1:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru.
- [PN-EN ISO 10545-2:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni.
- [PN-EN ISO 10545-3:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej.
- [PN-EN ISO 10545-4:2012](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej.
- [PN-EN ISO 10545-5:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia.
- [PN-EN ISO 10545-6:2012](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na wgłębne ścieranie płytek nieszkliwionych
- [PN-EN ISO 10545-7:2000](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na ścieranie powierzchni płytek szklonych.
- [PN-EN ISO 10545-8:1998](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie cieplnej rozszerzalności liniowej

- [PN-EN ISO 10545-9:1998](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na szok termiczny.
- [PN-EN ISO 10545-10:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie rozszerzalności wodnej.
- [PN-EN ISO 10545-11:1998](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na pęknięcia włoskowate płytek szklonych.
- [PN-EN ISO 10545-12:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie mrozoodporności
- [PN-EN ISO 10545-13:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności chemicznej
- [PN-EN ISO 10545-14:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie odporności na palenie
- [PN-EN ISO 10545-15:1999](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie uwalnianego ołowiu i kadmu z płytek szklonych
- [PN-EN ISO 10545-16:2012](#) Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczanie małych różnicbarwy
- PN-EN 101:1994 Płytki i płyty ceramiczne. Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.
- PN-EN 12004+A1:2012 Kleje do płytek – Wymagania, ocena zgodności, klasyfikacji i oznaczenie
- PN-EN 12002:2010 Kleje do płytek – Oznaczanie odkształcenia poprzecznego cementowych klejów i zapraw do spoinowania.
- PN-EN 13888:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne.
- PN-EN 12808-1:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 1: Oznaczanie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych.
- PN-EN 12808-2:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 2: Oznaczanie odporności na ścieranie.
- PN-EN 12808-3:2010 Zaprawy do spoinowania płytek. Część 3: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie.
- [PN-EN 12808-4:2010](#) Zaprawy do spoinowania płytek. Część 4: Oznaczanie skurczu.
- [PN-EN 12808-5:2010](#) Zaprawy do spoinowania płytek. Część 5: Oznaczanie absorpcji wody.
- PN-78/B-89001 Materiały podłogowe z poli(chlorku winylu). Płytki sztywne.
- PN-B-12058:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Płytki elewacyjne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47 poz. 401).
- EN 1504-2:2004 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych -- Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności -- Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu