

UKŁADANIE PŁYTEK

Zalecenia dotyczące układania gresowych płyt porcelanowych

WSTĘP

Przez fakt coraz częstszego stosowania nieszkliwionych płytek z gresu porcelanowego (UGL), charakteryzujących się wysokimi właściwościami technicznymi i estetycznymi, przeznaczonych do pomieszczeń użyteczności publicznej i mieszkalnych, kładzie się szczególny nacisk na perfekcję wymaganą w procesie ich układania i czyszczenia. Najnowocześniejsze okładziny gresowe powstają w procesach produkcyjnych typowych dla materiałów kamiennych (rektyfikacja, szlifowanie i polerowanie), co pozwala na uzyskanie linii fug o minimalnej grubości. Zastosowanie elementów specjalnych (listew, mozaik typu „stave”, elementów wycinanych technologią water-jet) lub zestawów „multisize” komplikuje procedurę układania podłogi. Dlatego należy pamiętać o podstawowych zasadach stosowanych podczas układania płytek UGL, które będą również przydatne dla płytek szklanych (GL).

UKŁADANIE

Gres porcelanowy nieszkliwiony charakteryzuje się niskim poziomem nasiąkliwości wodnej (mniej niż 0,5%) w związku z czym konieczne jest zastosowanie klejów wysokiej jakości przy jednoczesnym zaleceniu nie układania ich metodą tradycyjną na zaprawie cementowej. Poniżej znajduje się zestawienie najbardziej odpowiednich klejów do montażu płytek gresowych:

- KLEJE KLASY C2TE ZGODNE Z NORMĄ EN 12004
- KLEJE KLASY C2F ZGODNE Z NORMĄ EN 12004 szybkowiązące (np. w przypadku niskich temperatur)
- KLEJE KLASY C2TE ZGODNE Z NORMĄ EN 12004 do ogrzewania podłogowego dla małych rozmiarów (30x30)
- KLEJE KLASY S1 ZGODNE Z NORMĄ EN 12004 do ogrzewania podłogowego dla dużych rozmiarów (45x45, 30x60, 60x60)
- KLEJE KLASY SI ZGODNE Z NORMĄ EN 12004 dla układania płytek na istniejących podłogach

FUGI

Proces rektyfikacji umożliwił produkcję płytek o wyjątkowo precyzyjnych wymiarach, tak aby spełnić wymagania użytkownika co do fugi o jak najmniejszej grubości. Instalacja z fugą o minimalnej grubości wymaga zastosowania spoiny 2 mm pomiędzy płytkami rektyfikowanymi w celu wyrównania minimalnych produkcyjnych tolerancji wymiarowych. Odradza się stanowczo kładzenia płytek bez fug!

Producent nie bierze odpowiedzialności w przypadku ułożenia płytek bez fug.

Istnieje możliwość zastosowania kolorowych zapraw fugowych, w tym przypadku jednak zaleca się, szczególnie dla płytek o charakterze rustykalnym, ze strukturalną lub półpolerowaną powierzchnią, przeprowadzić wstępny test czyszczenia. Niezależnie od tego konieczne jest przeprowadzenie czyszczenia podłogi bezpośrednio po fugowaniu. Nie zaleca się stosowania fug zawierających

kolorowe pigmenty kontrastujących z kolorem płytek podłóg z kamienia naturalnego (na przykład: biała podłoga z brązowymi lub antracytowymi fugami) to samo dotyczy podłóg półpolerowanych.

PROJEKTOWANIE

Ułożenie płytek na ścianie lub podłodze musi być starannie **zaplanowane** przez projektanta, dostawcę płytek, lub rzadziej przez układającego. Projektując, należy uwzględnić podstawowe i bardzo ważne wymagania, aby materiał został właściwie ułożony:

Proces instalacji jest przeprowadzony w sposób właściwy jeżeli ułożoną powierzchnię charakteryzują następujące cechy:

- **regularność:** co oznacza, że powierzchnia jest płaska, bez wybrzuszeń i wgłębień, fugi są równe i regularne, nie ma schodkowań
- **integralność:** bez zachwiań między elementami i **bez pęknięć**
- **trwałość:** co oznacza, że ułożony materiał na przestrzeni czasu zachowuje właściwości estetyczne i techniczne, bez obniżenia ich wartości.
- **bezpieczeństwo:** wystarczające aby uniknąć wypadków, które mogą spowodować obrażenia u ludzi (np. na skutek poślizgnięcia się).

Kluczowym dla efektywnego projektowania jest ocena takich danych wyjściowych jak:

- charakterystyka powierzchni, która ma zostać pokryta
- miejsce przeznaczenia
- wybrane płytki wraz z ich charakterystycznymi cechami technicznymi

Dane te określają:

- **technikę układania.** W szczególności rodzaj, grubość i sposób ułożenia podłoża jako warstwy odpowiedzialnej za właściwe zamocowanie płytek do ścian lub podłóg. Warstwa ta może być wykonana albo z zaprawy betonowej (metoda tradycyjna) lub z klejów różnego rodzaju. Wszelkie działania związane z układaniem płytek należy przeprowadzać na odpowiednio przygotowanej powierzchni nośnej.
- **szerokość, przebieg i kierunek fug między płytkami.** Planujący powinien określić szerokość fug, czy płytki będą kładzione z przesunięciem czy nie, czy linie fug będą załamane czy ciągłe.
- **rozmieszczenie i rozmiary fug dylatacyjnych.** Dylatacje oznaczają brak ciągłości posadzki, są elementem widocznym, przez niektórych uważanym za nieestetyczny. Jednakże są one bardzo ważne dla właściwego i szybkiego montażu, a jednocześnie niezbędne ze względów konstrukcyjnych, gdyż chronią posadzkę przed pęknięciami w trakcie jej użytkowania.

Na tym etapie można przystąpić do układania płytek, ściśle stosując się do projektu, którego powodzenie w dużym stopniu zależy od staranności i wiedzy układającego.

Po przeprowadzeniu niezbędnych czynności takich jak sprawdzenie pomieszczenia, materiału i przeanalizowaniu projektu, układający musi:

- uporządkować i zorganizować miejsce pracy
- sprawdzić i przygotować powierzchnie, na których będą układane płytki

- sprawdzić wymiary, równoległość narożników, wypionowanie ścian i wypoziomowanie podłóg
- sprawdzić płytki pod kątem jakości i ewentualnie zgłosić zauważone defekty
- wykonać prace przy podłożu, w celu jak najlepszego przygotowania powierzchni na której będą układane płytki
- przygotować zaprawę lub kleje, a następnie przystąpić do układania płytek
- odczekać odpowiednią ilość czasu po ułożeniu płytek (od kilku godzin do kilku dni), a następnie przystąpić do fugowania spoin oraz czyszczenia powierzchni

Proces układania można uznać za zakończony.

CZYSZCZENIE I KONSERWACJA

Czyszczenie płytek po ułożeniu

Najważniejsze jest pierwsze, dokładne czyszczenie płytek zaraz po ułożeniu!

Należy zmyć za pomocą odpowiednich kwasowych preparatów (np.: **CAESAR**, **MIRA 7120** i analogiczne innych producentów) wszystkie pozostałości po układaniu: resztki zapraw, kleju, fugi, epoksydu, do których będzie przylegał brud, w przypadku jeśli nie zostaną usunięte.

Należy dokładnie umyć płytki ww. preparatami (wetrzeć w powierzchnię płytek), a następnie obficie spłukać wodą, by w całości usunąć detergent.

Mycie preparatem kwasowym należy rozpocząć koniecznie po odczekaniu, aż wyschnie zaprawa fugowa.

Pierwsze mycie płytek gresowych tylko czystą wodą jest niewystarczające, nie zaleca się również używania substancji takich jak benzyna, rozpuszczalniki, ocet, olej.

Bieżąca konserwacja

TYP ZABRUDZENIA	DETERGENT
Oleje i tłuszcze roślinne i zwierzęce, piwo, wino, kawa, odpadki spożywcze. Nikotyna, herbata, pasta do butów itp.	Specjalne środki czyszczące na bazie zasadowej, soda kaustyczna, potas.
Tusz, plamy rdzy, flamastry	Specjalne detergenty na bazie kwasu, kwas solny, kwas szczawiowy
Oleje i tłuszcze mineralne (mechaniczne), ślady po gumie i oponach, żywice, farby, wosk ze świec, syntetyczna pasta do butów.	Rozpuszczalniki: trichloroetylen, rozcieńczalnik nitro, terpentyna, aceton
Wyszarzenie, utrata koloru na skutek nawarstwienia brudu	Kwas, detergenty na bazie rozpuszczalnika
Codziennie mycie	Typowe detergenty bez wosku i olejków zapachowych

Przykłady środków czyszczących

DETERGENT	CHARAKTERYSTYKA	PRODUCENT
CB 90	ALKOHOL NEUTRALNY	GEAL
814	ZASADOWY	CHESTERTON
PS 87	ZASADOWY	FILA
SERVICE ALCALÉ	ZASADOWY	GEAL
TILE CLEANER	LEKKO KWASOWY	FABER CHIMICA
CEMENT REMOVER	KWASOWY	FABER CHIMICA
DELTA PLUS	KWASOWY	KERAKOLL
DETERDEK	KWASOWY	FILA INDUSTRIA CHIMICA
KERANET	KWASOWY	MAPEI
PHO	KWASOWY	FILA
SERVICE SOLVACID	KWASOWY+ROZPUSZCZALNIK	GEAL

CHESTERTON	tel. (781) 438.7000	www.chesterton.com
FABER CHIMICA	tel. (+39) 0732.627178	www.faberchimica.com
FILA	tel. (+39) 049.9467300	www.filasolutions.com
GEAL	tel. (+39) 0574.750365	www.geal-chim.it
KERAKOLL	tel. (+39) 0536.816511	www.kerakoll.com
MAPEI	tel. (+39) 02.376731	www.mapei.com

Zalecenia ogólne dotyczące czyszczenia płytek gresowych

Należy upewnić się, czy układający płytki przeprowadził właściwie czyszczenie środkami specjalistycznymi, mające na celu usunięcie zabrudzeń powstałych po układaniu. W przypadku codziennego czyszczenia nie należy stosować produktów zawierających wosk lub olejki zapachowe, które są najbardziej odpowiednie dla tradycyjnych płytek szklonych (glazur łazienkowych).

Powierzchnia płytek gresowych wiodących producentów włoskich jest całkowicie zeszlona (**nie szkliona**) i zwarta, ich nasiąkliwość wodna jest na najniższym poziomie (znacznie poniżej 0,5%, nawet do 0,05%), w związku z tym możliwe jest użycie agresywnych środków czyszczących, bez szczególnych ograniczeń, jednak z uwzględnieniem dostarczonych przez producenta instrukcji. Jakiegokolwiek dalsze prace mające na celu podniesienie estetyki lub wodoszczelności, które mogłyby

być przeprowadzone po ułożeniu, wymagają przeprowadzenia wcześniejszego testu, ponieważ, jak wcześniej wspomniano, płytki gresowe nie potrzebują tego rodzaju zabiegów.

Te same zasady układania obowiązują zarówno dla płytek o powierzchni szklonej (GL) jak i nieszkłonej (UGL), jednakże czyszczenie tych pierwszych jest łatwiejsze dzięki obecności szkliwa, nawet jeżeli te same metody będą użyte. Płytki gresowe wiodących producentów włoskich są odporne na kwasy i zasady.

TYPY PRODUKTÓW

Przegląd różnych ceramicznych materiałów podłogowych

Istnieje wiele materiałów ceramicznych, każdy o **ściśle określonych właściwościach i przeznaczeniu**.

Największa różnica jest pomiędzy szklonymi i nieszkłonymi płytkami podłogowymi.

Szkliwo jest kolorową zeszkloną warstwą i jego zastosowanie pozwala na uzyskanie szerokiego zakresu barw i odcieni.

Nieszkłone płytki mają jednolity wygląd na całej swojej grubości.

Terakota, na przykład, nazywana również terakotą rustykalną, tokańską lub florencką jest zwykle nieszkłona (choć na rynku spotkać można również terakoty w całości lub częściowo szklone). Przeważnie dostępna jest w dość dużym rozmiarze (25x25 cm, 30x30 cm, 20x40 cm, 40x60 cm) i szczególnie zaleca się jej użycie na podłogi wewnątrz, po zaimpregnowaniu, w celu zabezpieczenia ich koloru i ułatwienia utrzymania w czystości.

Innym rodzajem materiału jest **cottoforte**, typowe dla regionu Emilia-Romagna, którego płytki są pokryte nie przejrzystym szkliwem i używane są głównie na podłogi we wnętrzach, rzadziej jako ściany.

Podczas procesu produkcyjnego polegającego na **pojedynczym wypalaniu** płytka oraz szkliwo wypalane jest jednocześnie i jednakowo obrabiane termicznie. Dzięki szerokiemu zróżnicowaniu stopnia nasiąkliwości wodnej (wahającemu się od bliskiego 0 do 15%), płytki pojedynczo wypalane występują w szerokim asortymencie, jako materiały szklone o różnych właściwościach fizycznych. Cechą je łączącą jest zastosowanie gliniek zawierających tlenki żelaza w podkładzie płytki (body). Płytki pojedynczo wypalane mogą być użyte zarówno na podłogę jak i ścianę.

Cykl produkcji **podwójnie wypalanych** płytek składa się z dwóch faz: pierwszej, w której płytka, stanowiąca podkład dla szkliwa, jest wypalana oraz drugiej, w której wytapia się szkliwo w procesie obróbki cieplnej. Technologia ta jest używana do produkcji wyłącznie płytek ściennych. Pojedynczo i podwójnie wypalane płytki mogą mieć podkład o barwie czerwonej lub białej i zasadniczo przeznaczone są do wnętrz w mieszkalnictwie prywatnym.

Płytki klinkierowe będące produktem o zwartej strukturze znajdują powszechne zastosowanie jako materiał na posadzki zewnętrzne dzięki specyficznym cechom wynikającym z surowców, z których są wytwarzane i technologii produkcji. Materiał ten jest trwały, odporny na zużycie oraz na warunki atmosferyczne i charakteryzuje się dużą wytrzymałością mechaniczną.

Struktura płytki ceramicznej szklonej (GL) złożona jest z **podkładu (body)**, którego jakość decyduje o właściwościach mechanicznych płytki, oraz z łatwego do odróżnienia **szkliwa** na powierzchni zewnętrznej, decydującego o estetyce, wyglądzie płytki i jej odporności na ścieranie. Dla odróżnienia, powierzchnia oraz podkład **płytki gresowej nieszkliwionej** stanowią jedną całość.

Gres porcelanowy złożony jest z mieszaniny surowców podobnej do tej używanej przy produkcji artykułów sanitarnych (wyposażenie łazienek – wanny, umywalki, sedesy) i powstaje z **kaolinu**, białej glinki, także używanej do produkcji porcelany kostnej. Glinki i cenne skalenie dzięki procesowi wypalania w bardzo wysokich temperaturach przemieniają się w gresy o bardzo wysokiej wytrzymałości na mróz, chemię, uderzenia i ścieranie.

Dlatego też gres porcelanowy jest niezwykle **wytrzymały, higieniczny** a do tego jeszcze charakteryzuje się modnym i eleganckim wyglądem dzięki zeszkłonej powierzchni, która zapewnia płytce niską nasiąkliwość wodną i wysoką wytrzymałość mechaniczną. Zeszkłona (zwitryfikowana) powierzchnia zewnętrzna jest integralną częścią płytki i nie ma potrzeby pokrywania jej warstwą szkliwa.

Gres porcelanowy, przeznaczony przede wszystkim na **podłogi wewnątrz i na zewnątrz**, do **budynków publicznych i prywatnych**, dzieli się na dwa typy: gres porcelanowy nieszkliwiony, nazywany także barwionym w masie, UGL lub technicznym oraz gres porcelanowy szklony. Gres techniczny charakteryzuje się wyglądem podobnym do kamienia naturalnego, zachowując wszelkie właściwości ceramiki.

Gres porcelanowy szklony pozwala na wybór wielu kolorów, stylów, rozmiarów, dekoracji i tekstur typowych i możliwych do osiągnięcia w tej technologii. Szklwienie ułatwia proces czyszczenia, gwarantując zachowanie powierzchni w doskonałej higienie.

WŁAŚCIWOŚCI TECHNICZNE

Odporność na ścieranie wgłębne

UNI EN ISO 10545-6

Metoda dotycząca jedynie gresów nieszkliwionych. Sposób przeprowadzania badań oraz przedstawiania ich wyników są takie same jak wskazane w poprzednich normach europejskich (EN 102). Wprowadzony tylko jedną modyfikację w odniesieniu do materiału, który ma być używany do kalibracji przyrządu. Procedura kalibracji pozostała niezmienną.

Antypoślizgowość

DIN 51130, DIN 51097, ASTM C 1028

Antypoślizgowość określona jest wskaźnikiem „R”, zależnym od kąta nachylenia równi pochyłej, po której porusza się osoba, zachowując równowagę.

Odporność na zabrudzenia

UNI EN ISO 10545-14

Metodę stosuje się w celu określenia odporności na plamy powierzchni roboczych płytek ceramicznych. Przynajmniej 5 próbek badawczych różnych środków płamiących musi pozostać przez minimum 24 godziny na powierzchni płytki, która wcześniej została oczyszczona i wysuszona. Usunięcie zabrudzeń odbywa się w kolejnych etapach z zastosowaniem różnych środków czyszczących i metod.

- KLASA 5; plamy usuwa się za pomocą gorącej wody
- KLASA 4; plamy usuwa się za pomocą ogólnodostępnego słabego środka czyszczącego
- KLASA 3; plamy usuwa się za pomocą ogólnodostępnego silnego środka czyszczącego
- KLASA 2; plamy usuwa się za pomocą rozpuszczalnika, takiego jak np. aceton.

Nasiąkliwość wodna

UNI EN ISO 10545-3

Nasiąkliwość to inaczej podatność ceramiki na penetrację przez wodę. Oczywiście, ma ona bardzo duże znaczenie dla określenia właściwości technicznych produktu. Europejskie Regulacje CEN dzielą ściśle płytki na 5 grup według stopnia ich nasiąkliwości: ZAŁĄCZNIK G, H, J, K, L.

Odporność na środki chemiczne

UNI EN ISO 10545-13

Odporność na chemikalia oznacza wytrzymałość szkliva w temperaturze pokojowej na działanie chemikaliów (produktów użytku domowego, barwników, środków stosowanych w basenach, kwasów, rozpuszczalników), bez zmiany jego wyglądu.

Mrozoodporność

UNI EN ISO 10545-12

Mrozoodporność oznacza brak uszkodzeń płytek poddanych działaniu wody w temperaturze poniżej 0°C spowodowanych naprężeniami wywołanymi zamrożonymi cząsteczkami wody. Płytki mogą być zdefiniowane jako mrozoodporne lub nie.

Odporność na szok termiczny

UNI EN ISO 10545-9

Odporność na szok termiczny oznacza brak widocznych uszkodzeń i zmian powierzchni szkliwionej na skutek szoku wywołanego nagłą zmianą temperatur. Badanie obejmuje pewną liczbę powtórzonych cykli, podczas których płytki zanurza się w wodzie w temperaturze pokojowej, a następnie

umieszcza się je w piecu, gdzie podgrzewane są do temperatury powyżej 105°C. Płytki mogą być zdefiniowane jako odporne na szok termiczny lub nie.

Odporność na zginanie

UNI EN ISO 10545-4

Odporność na zginanie oznacza wytrzymałość płytki bez pęknięcia po przyłożeniu maksymalnego obciążenia w trzech punktach. Poziom jest wyrażony w N/mm², a norma ISO 10545/4 definiuje następujące minimalne dopuszczalne wartości:

- Blb 35
- BIIa 30
- BIIb 18

Odporność na ścieranie

UNI EN ISO 10545-7

Odporność na ścieranie oznacza wytrzymałość powierzchni szklwionej na zużycie spowodowane przez ruch pieszey lub maszyny (wózki widłowe, itp.). Zużycie jest ściśle powiązane z czynnikiem ścierającym (podeszwy butów, opony itd.), obecnymi w danym miejscu lub wnoszonymi z zewnątrz substancjami i zabrudzeniami (błoto, woda, piasek itp.), a odporność płytek na ścieranie klasyfikowana jest w pięciu kategoriach, zależnych od miejsca przeznaczenia:

- **PEI I** – płytki do pomieszczeń o małym ruchu i bez ściernego brudu, np. łazienki, sypialnie.
- **PEI II** – płytki do pomieszczeń o średnim natężeniu ruchu i średnim lub małym stopniu zanieczyszczenia brudem ściernym (np. pomieszczenia mieszkalne, pokoje dzienne w mieszkaniach itp.)
- **PEI III** – płytki do pomieszczeń o średnio-wysokim i wysokim natężeniu ruchu i średnim stopniu zanieczyszczenia brudem ściernym (np. hall, kuchnia w domu mieszkalnym)
- **PEI IV** – płytki do pomieszczeń o bardzo dużym natężeniu ruchu (np. restauracje, biura, sklepy, urzędy – za wyjątkiem podłóg przy kasach sklepowych, i wąskich, intensywnie użytkowanych korytarzy)
- **PEI V** – płytki do pomieszczeń o szczególnie dużym natężeniu ruchu.