**Poprawny montaż płytek w obiektach przemysłowych**

**Posadzki obiektów przemysłowych, z uwagi na nieustający ruch pieszy i transport wielotonowych ładunków, winny charakteryzować się wysoką jakością wykonania, bezpośrednio przekładającą się na wytrzymałość samej podłogi. W sytuacji, gdy mamy do czynienia z halami magazynowymi, jako wykonawcy powinniśmy, pamiętać również o szkodliwym działaniu warunków atmosferycznych, jak i chemicznych. By nie narazić się na szybkie zniszczenie i związany z tym ponowny remont, przyjrzyjmy się zatem prawidłowemu montażowi płytek, obejmujący etap od wyboru samego materiału po skuteczną metodę układania.**

W warunkach przemysłowych najlepiej sprawdzają się płytki ceramiczne, których wybór uzależniony jest od rodzaju pomieszczenia, panujących tam warunków oraz charakteru wykonywanych prac. Płytki ceramiczne przemysłowe charakteryzują się podwyższonymi parametrami mechanicznymi i odpornością na plamienie, a przy tym są odporne na poślizg. Decydując się na zakup powinniśmy zwrócić uwagę, aby miały powierzchnię strukturalną, antypoślizgową – skategoryzowaną według grup od R9 do R13, gdzie miarą jest średni kąt nachylenia powierzchni płytki ceramicznej, na której poruszająca się osoba w normalnym obuwiu czuje się pewnie. Określa to norma ZH1/571-DIN51130. Zastosowane płytki ceramiczne muszą wykazywać także wysoką odporność na ścieranie i wpływ czynników chemicznych, a ich twarda i ścisła powierzchnia powinna ograniczyć penetrację brudu i ułatwiać czyszczenie.

We wszystkich pomieszczeniach, w których posadzka będzie narażona na wyjątkowe zabrudzenia i duże obciążenie ruchem zaleca się stosowanie płytek ceramicznych nieszkliwionych typu gres. Są one jednorodne w całej masie, dlatego też nawet gdy ulegają ścieraniu, nie zmieniają barwy. Płytki ceramiczne nieszkliwione są twarde, mają małą nasiąkliwość wodną, dużą wytrzymałość na zginanie, odporność na ścieranie i uderzenia. Z kolei gres porcelanato, materiał zwarty, jednorodny o bardzo małej nasiąkliwości wodnej oraz wysokiej odporności na zużycie i zginanie, cechuje się bardzo dobrymi właściwościami mechanicznymi. Niezwykle trwałe i estetyczne są również ceramiczne płytki klinkierowe, cenione ze względu na wyższą niż w przypadku gresu mrozoodporność.

Niektórzy producenci płytek ceramicznych zalecają stosowanie środków ochronnych zabezpieczających powierzchnię zewnętrzną przed wchłanianiem brudu i powstawaniem plam. Ważna jest także grubość płytek - im grubsza płytka, tym większe obciążenie może ona wytrzymać. Zaleca się kładzenie płytek nie węższych niż 12mm, Środki transportu w zależności od typu i rozmiaru kół w różnym stopniu wpływają na użytkowanie podłogi. Największe obciążenia mechaniczne powstają przy używaniu kół metalowych o małej średnicy, natomiast najmniejsze przy kołach dużych z miękkiego materiału, takiego jak opony.

Z uwagi na duże powierzchnie w obiektach przemysłowych najpowszechniejszą metodą kładzenia płytek jest metoda wibracyjna. Polega ona na układaniu płytek bez spoiny z zawibrowaniem gotowej powierzchni wibratorem powierzchniowym. - Płytki są układane na zaprawie cementowej pokrytej warstwą czepną, a następnie wibrowane, co daje gwarancję równej powierzchni oraz dokładnego przylegania płytek do zaprawy w celu uzyskania odpowiedniej wytrzymałości. Należy układać je naprzemiennie, co pozwala na wykonywanie wielkowymiarowych powierzchni w wyjątkowo krótkim czasie - w jednym cyklu technologicznym wylewana jest bowiem posadzka z jastrychu betonowego, układane są płytki, montowane listwy dylatacyjne, wibrowana jest powierzchnia posadzki, wykonywane fugowanie i wstępne czyszczenie. – wyjaśnia Rafał Stachera, specjalista ds. technicznych Dział Zastosowań Henkel Polska.

Szacuje się, że jeden zespół jest w stanie położyć nawet do 200 m2 płytek dziennie. Metodą wibracyjną układane są płytki o grubości pow.12 mm i rozmiarach 15x15 cm lub większe. Dla otrzymania równomiernego przylegania płytek należy stosować warstwy sczepne.

W przypadku nowych obiektów, w celu zrównoważenia naprężeń powstających w płycie głównej i podłożu betonowym, przy układaniu posadzek stosowane są dylatacje z reguły od 6mx6m do 8mx8m. Dobre listwy dylatacyjne dadzą gwarancję właściwego tłumienia naprężeń i ochrony kantów płytki przed uszkodzeniami. Wysokogatunkowe tworzywa sztuczne, używane do produkcji listew dylatacyjnych są odporne na oleje, chemikalia, środki czyszczące i niektóre kwasy.

Parametrem na który należy także zwrócić uwagę przy układaniu wibracyjnym jest projektowany ostateczny poziom posadzki. Ze względu na wymaganą minimalna grubość betonu (3-4 cm) oraz grubość płytki 12-20 mm należy przyjąć wysokość jastrychu od 6 do 7 cm. Przy układaniu wibracyjnym na niezbyt stabilnym podłożu lub na piętrze należy stosować warstwę ślizgową np. 2x folia oraz zbroić beton pod płytką siatką 150x150x3mm.

Po ułożeniu płytek i ich zawibrowaniu fugujemy posadzkę. - Spoiny można wypełnić fugą cementową, np. Ceresit CE 40 Aquastatic, która jest wodoodporna, elastyczna oraz odporna na zabrudzenia, często występujące w obiektach przemysłowych, bądź epoksydową. Po fugowania musimy umyć posadzkę – dodaje Rafał Stachera z Henkel Polska. Potrójna Ochrona MicroProtect – formuła zawiera 3 specjalnie dobrane substancje czynne, które zapewniają długą i skuteczną ochronę przeciw grzybom i pleśniom. Formuła chroni nie tylko samą spoinę, lecz również przyległe do niej powierzchnie płytek, zapewniając estetyczny wygląd okładziny ceramicznej. Efekt Aquastatic – powierzchniowe uszczelnienie spoiny - hydrofobizacja powoduje, że krople wody utrzymują się w formie perełek na powierzchni fugi, co wydłuża znacząco działanie pleśniobójcze oraz chroni fugę przed zabrudzeniami.

Posadzka położona metodą wibracyjną osiąga 60% swojej ostatecznej wytrzymałości już po 7 dniach od położenia. Pełne obciążenia posadzki są dopuszczalne po 28 dniach, dzięki czemu w przypadku nowych inwestycji możliwe jest obniżenie kosztów budowy i szybkie rozpoczęcie eksploatacji obiektu.