

Wykonywanie okładzin ceramicznych w obiektach przetwórstwa środków spożywczych

MGR INŻ. RUDOLF JUSZCZYK

Przemysł spożywczy, kuchnie przemysłowe oraz wszystkie pozostałe zakłady przetwórstwa środków spożywczych przeżywają obecnie okres modernizacji w związku z koniecznością dostosowania do standardów Unii Europejskiej. Posadzki i ściany w tego typu obiektach podlegają dużym obciążeniom chemicznym, pochodzącym przede wszystkim od stosowanych środków utrzymania czystości, oraz mechanicznym i termicznym.

Wymagania, jakim muszą sprostać poszczególne elementy wykończenia powierzchni użytkowych w branży spożywczej, znajdują się w Rozporządzeniu WE Parlamentu Europejskiego i Rady 852/2004 *W sprawie higieny środków spożywczych*.

Posadzki powinny być trwałe, nienasiąkliwe, nieprzepuszczalne, nietoksyczne, łatwe do mycia i dezynfekcji, umożliwiające odpływ wody do instalacji kanalizacyjnej. Także ściany należy wykończyć materiałami nienasiąkliwymi, nieprzepuszczalnymi, nietoksycznymi, łatwymi do mycia i odkażania.

Należy podkreślić, że ustawodawca definiuje wymagania nie podając jednocześnie konkretnych rozwiązań materiałowych i w żadnym wypadku nie jest to nieściśłość. Przepisy określają jedynie warunki, jakim powinny sprostać powierzchnie podłóg w obiektach przemysłu spożywczego, natomiast wybór odpowiednich materiałów i technologii pozostawia inwestorom i wykonawcom.

NAJCZĘŚCIEJ POPEŁNIANE BŁĘDY

W nowych i modernizowanych obiektach można jednak spotkać błędy wynikające z niewiedzy lub niedbałości o jakość wykonanych robót. Ich efekty to konieczność przeprowadzenia kosztownych remontów oraz uciążliwych napraw w trakcie eksploatacji obiektu, wymagających niejednokrotnie wyłączenia pomieszczenia lub obiektu z eksploatacji, co niekorzystnie wpływa na wyniki finansowe firm.

Często spotykanymi błędami w obiektach przemysłu spożywczego jest pozostawienie pustych przestrzeni pod okładzinami, co prowadzi do gromadzenia się w nich mikroorganizmów oraz powstawania spękań (osłabienie wytrzymałości udarowej okładzin ceramicznych) w wyniku przekazywania obciążeń mechanicznych, pochodzących od wózków i innych obiektów poruszających się po powierzchni, nie na całą płaszczyznę (fotografia 1).

Innym błędem jest brak wyoblen (zaokrąglenia) styków ścian z podłogą oraz ścian ze ścianami (fotografia 2). Powoduje to duże trudności w utrzymaniu czystości oraz stanowi idealne miejsca do gromadzenia się brudu, mikroorganizmów oraz pozostałości po procesach produkcyjnych.

Często spotykanym błędem wykonawczym jest ponadto prowadzenie prac modernizacyjnych na silnie zawilgoconym podłożu (fotografia 3).



Fot. 1. Szkody powstałe na skutek braku pełnopłaszczyznowego przylegania zaprawy klejącej do spodniej strony płytek



Fot. 2. Brak wyokrąglenia w strefie przejściowej ściana-podłoga powoduje gromadzenie się brudu, mikroorganizmów oraz znaczne trudności w utrzymaniu czystości



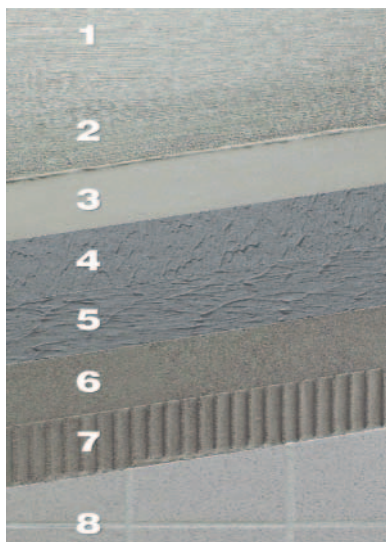
Fot. 3. Nieprawidłowo prowadzone prace modernizacyjne (zawilgocone podłoże)

W przypadku przemysłu przetwórstwa mięsa, ryb oraz zakładów rozbioru mięsa, ze względu na charakter produkcji, zarówno okładziny posadzkowe, jak i ścienne obciążone są dużą ilością wody oraz produktami pochodzenia zwierzęcego takimi jak krew, tłuszcz. W zakładach tych konieczne jest stosowanie środków o odczynach od kwaśnego do zasadowego, w celu utrzymania czystości na odpowiednim poziomie, co również stanowi duże obciążenie okładzin. Ponadto należy pamiętać o kolorystyce zastosowanych zapraw do spoinowania. Niedopuszczalne jest stosowanie koloru czerwonego oraz zielonego ze względu na charakter pracy oraz środki spożywcze przetwarzane w takich zakładach.

ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE

Jedną z powszechnie stosowanych metod prowadzenia prac wykończeniowych w przemyśle spożywczym jest wykonanie okładzin ceramicznych na powierzchniach ścian i podłóg. Charakteryzują się one bowiem dużą odpornością chemiczną, mechaniczną oraz łatwością utrzymania czystości, a cechy te uznawane są za podstawę charakterystyki powierzchni roboczych w obiektach przemysłu spożywczego. Ponadto są technologicznie proste do wykonania i odpowiadają ostrym normom sanitarnym.

System Tytanowy Sopro (fotografia 4) zaleca się stosować w przypadku, gdy oprócz obciążeń chemicznych występują duże obciążenia mechaniczne. Największym obciążeniem, oprócz okładzin


Fot. 4. System Tytanowy Sopro:

1 – podłoże betonowe; 2 – grunt do podłoża chłonnych Sopro GD 749; 3 – szpachla tytanowa samopoziomująca Sopro TFS 563; 4 – pierwsza warstwa uszczelnienia Sopro DSF 523 (uszczelnienie stosowane w pomieszczeniach narażonych na działanie wody); 5 – druga warstwa uszczelnienia Sopro DSF 523; 6 – warstwa kontaktowa klej tytanowy elastyczny Sopro TFK 420; 7 – warstwa grzebieniowa klej tytanowy elastyczny Sopro TFK 420; 8 – fuga tytanowa Sopro Tfb lub trójskładnikowa fuga epoksydowa Sopro FEP 604 wraz z okładziną ceramiczną

ceramicznych, podlegają zastosowane zaprawy do spoinowania. Muszą one bowiem mieć dużą wytrzymałość mechaniczną i chemiczną przy małym przekroju poprzecznym. Wymagania te spełniają spoiny firmy Sopro, takie jak **Sopro Tfb 554** lub **Sopro FEP 604**.

Hydraulicznie wiążąca zaprawa fugowa **Sopro Tfb 554** (fuga tytanowa 3 – 30 mm, dostępna w pięciu kolorach), dzięki bardzo wysokim parametrom wytrzymałościowym jest odporna na wypłukiwanie. Ponadto charakteryzuje ją duża wytrzymałość termiczna (250°C), odporność na grzyby, sól oraz obciążenia strumieniem pary wodnej. Dzięki technologii Mikrodur® zastosowanie tej zaprawy gwarantuje dużą szczelność spoiny. Ze względu na parametry może być stosowana jako alternatywa do fugowych zapraw epoksydowych w przypadku niektórych obiektów przemysłu spożywczego, gdzie obciążenia chemiczne nie są zbyt duże. Za stosowaniem fugi tytanowej przemawia także łatwość w budowaniu w siatkę spoin oraz konkurencyjna cena w porównaniu z fugami epoksydowymi.

W przypadku obiektów, w których obciążenia chemiczne przekraczają chemoodporność hydraulicznie wiążącej fugi tytanowej Sopro Tfb, zaleca się stosowanie trójskładnikowej fugi epoksydowej Sopro FEP 604. Ze względu na dodatek piasku kwarcowego (Sopro QS 507)

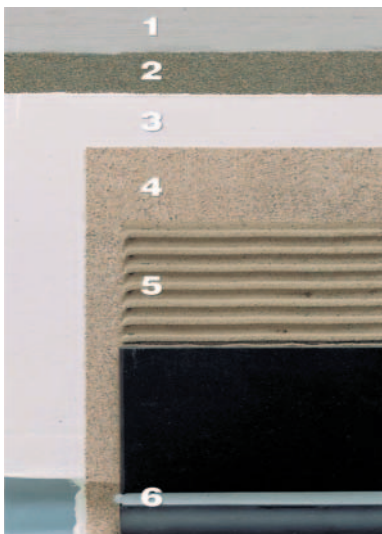
jest ona bardzo konkurencyjna cenowo w stosunku do epoksydowych zapraw fugowych dostępnych na rynku krajowym. Sopro FEP 505 jest chemicznie wiążąca, o dużej wytrzymałości mechanicznej, odporna na agresywną wodę, tłuszcze naturalne i chemikalia.

Wymienione zaprawy fugowe mają odpowiednie dokumenty dopuszczające je do wbudowania w obiektach przemysłu spożywczego.

Duże obciążenia mechaniczne pochodzące np. od wózków widłowych wymagają zastosowania zapraw klejących o lepszych właściwościach niż zaprawy tradycyjne. Taką zaprawą jest np. Sopro TFK 420 – hydraulicznie wiążąca, elastyczna, półpłynna, która umożliwia uzyskanie w łatwy sposób pełnego przylegania do okładziny ceramicznej.

System epoksydowy Sopro składa się z odpowiednio dobranych elementów (fotografia 5), począwszy od preparatu gruntującego Sopro EPG 522 (opcjonalnie preparat gruntujący do podłoża chłonnych Sopro GD 749), który ma za zadanie zwiększenie przyczepności do podłoża epoksydowej, dwuskładnikowej, cienkowarstwowej zaprawy klejącej, na której mocowane są okładziny ceramiczne, a na trójskładnikowej fudze epoksydowej Sopro FEP 604 kończąca.

Odpowiedni dobór technologii oraz systemów Sopro, w zależności od konkretnego przypadku, a także przeprowadzenie prac zgodnie z technologią, gwarantuje wykonanie powierzchni


Fot. 5. System epoksydowy Sopro:

1 – podłoże betonowe; 2 – grunt epoksydowy Sopro EPG 522 posypany piaskiem; 3 – elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro PU-FD (pierwsza warstwa); 4 – elastyczna powłoka uszczelniająca Sopro PU-FD (druga warstwa); 5 – warstwa grzebieniowa – klej epoksydowy Sopro DBE 500; 6 – fuga epoksydowa Sopro FEP 604

użytkowych spełniających następujące wymagania:

- wodoszczelność;
- wodoodporność (odporne na szkodliwe działanie wody, nienasiąkliwe);
- trwałość przy dużych obciążeniach chemicznych, termicznych oraz mechanicznych;
- antypoślizgowość (R9 do R13);
- łatwość utrzymania czystości w warunkach przemysłowych.

PRZYKŁAD REALIZACJI

Wejście Polski do Unii Europejskiej wymusiło stosowanie w przetwórstwie spożywczym nowych technologii przeprowadzania prac wykończeniowych. Przykładem może być nowo wybudowana ubojnia w Wólce Somiankowej (fotografia 6), gdzie już w fazie projektu przewidziano wszystkie aspekty pracy obiektu. Został on wybudowany zgodnie z planem technologicznym pozytywnie zaopiniowanym przez powiatow-


Fot. 6. Widok ogólny rzeźni w Wólce Somiankowej

wego lekarza weterynarii w Wyszkwowie. Na ścianach znajdują się okładziny ceramiczne z zastosowaniem epoksydowej, trójskładnikowej zaprawy fugowej Sopro FEP 604. Do wykonania wyobłęb w strefach przejściowych, pomiędzy ścianą i podłogą, ścianą i ścianą, w narożach zastosowano blachę kwasoodporną, a podłogę stanowi impregnowana posadzka lastrykowa. Zastosowanie epoksydowej zaprawy fugowej Sopro FEP 604 gwarantuje, iż podczas eksploatacji oraz prowadzenia prac dezynfekcyjnych nie ulegnie ona wypłukaniu. Rodzimy przemysł spożywczy nie pozostaje więc w tyle za odpowiednimi gałęziami przemysłu spożywczego w pozostałych krajach Unii Europejskiej. Ponadto na polskim rynku chemii budowlanej dostępność specjalistycznych produktów oraz nowoczesnych technologii jest porównywalna z innymi krajami Europy. ■