

**Wydział Inżynierii Środowiska  
Politechnika Krakowska**

Ul. Warszawska 24  
31-155 Kraków



**Informacja z wykonania renowacji posadzki lastrykowej w budynku dziekanatu Wydziału Inżynierii Środowiska Politechniki Krakowskiej na terenie ciągów komunikacyjnych i korytarzy.**



Renowacja przeprowadzona została na powierzchniach lastrykowych i betonowych w ciągu korytarzy wszystkich pięter, głównej klatki schodowej, bocznej klatki schodowej oraz strefy wejścia. Łączna powierzchnia renowacji wyniosła 1176 m<sup>2</sup>. Obiekt użytkowy, użytkowany 7 dni w tygodniu, 14 h dziennie o zidentyfikowanym bardzo wysokim obciążeniu pieszym.

## RODZAJ POSADZKI

Posadzka lastrykowa/betonowa różnorodna. Na każdej kondygnacji posadzka wykonana wedle innej specyfiki i innych składników. Na poziomie parteru, 3 i 4 piętra oraz na schodach zbudowana na bazie grysów dolomitowych, na poziomie 1 i 2 piętra na bazie grysów wapiennych z okolic Kielc. Posadzka stosunkowo abrazyjna i chłonna, dość mocno wyjąłowiona o niskich właściwościach wytrzymałościowych, w dużej części monolityczna bez dylatacji ( poziom 1 i 2), poziom 1 i 3 z charakterystycznymi nacięciami dylatacyjnymi. W posadzce stosunkowo wiele ubytków i odcinków z wbudowaną masą cementową nie dobraną kolorystycznie oraz miejsc zamalowanych farbą olejną.

## STAN POSADZKI

Posadzka charakteryzująca się wysokim stopniem zniszczenia. Liczne ubytki, pęknięcia, otwory po wypadniętym kruszywie, przebarwienia, pęcherze. Posadzka nie uszczelniona, stosunkowo miękka i luźna, w wysokim stopniu chłonna substancje ciekłe. W wysokim stopniu zniszczenia także dylatacje. W wielu miejscach pokruszone i ułamane. W stopniu umiarkowanym zniszczone także czoła schodów. Na poziomie 3 oraz parter posadzka dość mocno nierówna.

## OPIS PROWADZONYCH PRAC

Prace renowacyjne prowadzone były w jednym etapie w okresie września 2013r.

Prace renowacyjne prowadzone były w godzinach dziennych i popołudniowych oraz w niektórych dniach w godzinach nocnych

Tempo prac przy tym stopniu zniszczenia posadzki było wyjątkowo wysokie. Udało się to osiągnąć dzięki zastosowaniu jednych z większych maszyn szlifierskich Expander Klindex. W ramach renowacji wykonano 140 wstawek lastryko oraz wiele wstawek żywicznych. Szczególnej obróbki wymagały powierzchnie wzdłuż ścian, powierzchnie przy progach drzwiowych, Renowacja w 90% prowadzona była w systemie na sucho dzięki zastosowaniu odkurzaczy o wysokiej sile ssania.

W procesie renowacji wykorzystywano:

- a) 4 szlifierki planetarne o szerokościach roboczych od 43 cm do 75 cm.
- b) 6 odkurzaczy dedykowanych do obsługi szlifierek
- c) 6 szlifierek kątowych i oscylacyjnych z możliwością podłączenia do odkurzacza.
- d) Polerki wysokoobrotowej Hurricane z regulowanym dociskiem tarczy.
- e) Profesjonalne akcesoria szlifierskie

Proces renowacji w zakresie renowacji posadzek lastrykowych składał się z następujących etapów:

- 1) Agresywne szlifowanie segmentami diamentowymi w osnowie metalowej o twardości odpowiedniej do szlifowania lastryko, w celu zdjęcia warstwy wierzchniej , plam, przebarwień, brudu oraz maksymalnego wypłaszczenia posadzki.
- 2) Wydtubywanie brudu z pęknięć i ubytków oraz wyczyszczenie i odtłuszczenie ubytków,
- 3) Wycinanie zniszczonych odcinków posadzki wypełnianie masami żywicznymi lub rozrobionym lastrykiem.
- 4) „Mastikowanie” –wypełnianie ubytków żywicami poliestrowymi dobranymi do koloru posadzki.
- 5) Dalsze szlifowanie i polerowanie 4-5 krotne , tarczami następującymi gradacjami diamentów zatopionych w osnowie żywicznej ( 50', 100', 400', 800', 1500) aż do uzyskanie pożądanego efektu gładkości.
- 6) Krystalizacja na sucho przy użyciu profesjonalnych krystalizatorów włoskiej firmy Klindex.
- 7) Zabezpieczenie hydrofobowe posadzki preparatem wzmacniającym barwę posadzki.
- 8) Dodatkowo na bocznej klatce schodowej oraz na 4 piętrze, tam gdzie posadzka jest najbardziej zniszczona w celu zwiększenia stopnia poślizgu na całej posadzce naniesiono powłokę Beton Shield

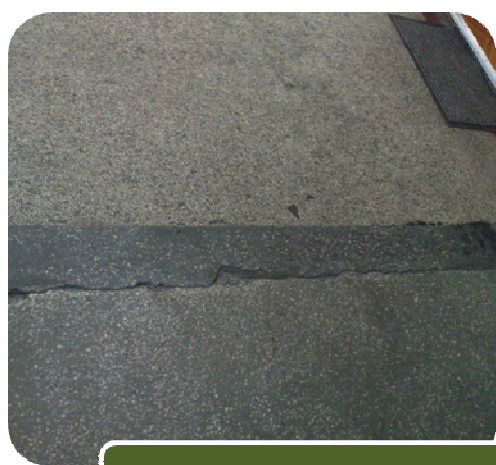


Krystalizacja posadzki

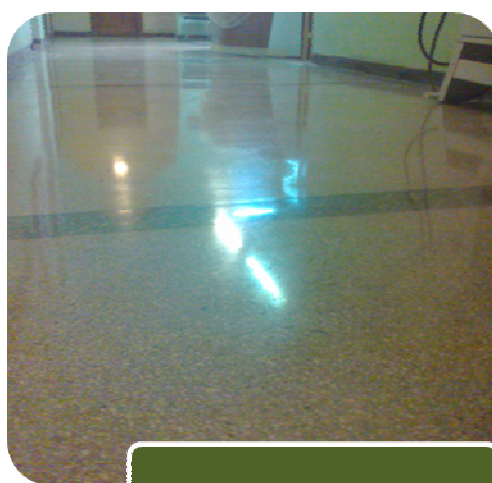


Szalowanie i zbrojenie uzupełnienia noska stopnia

Łącznie proces renowacji obejmował 6-8 szlifowań od gradacji 17 do gradacji 1500. Bardzo dużo czasu pochłonęło zgrubne szlifowanie, którego celem było maksymalne wypłaszczenie posadzki zdjęcie jak największej ilości drobnych otworków i ubytków na posadzce. Czas renowacji zdominowany został także przez wymianę odcinków wypełnionych betonem poprzez nacinanie, wykuwanie oraz wypełnianie lastrykiem, oraz późniejsze ich zeszlifowywanie. Uśredniając (mediana) zajmowało ono około 60 % czasu. Szlifowanie „metalami” granulacja: 30, 70, 120 odbywała się częściowo na sucho, dalsze szlify tarczami resibondowymi: granulacja: 60, 120, 400, 800, 1500 odbywały się w znacznej większości na sucho ze względu na wysoką chłonność posadzki.



przed renowacją



efekt renowacji

#### Efekt renowacji:

W efekcie prac, uzyskano posadzkę płaską, mocno utwardzoną poprzez potrójną krystalizację, równą, w wysokim stopniu reflektującą światło. Udało się także uzupełnić brakujące ubytki oraz wymienić te uzupełnienia które nie były dobrane kolorystycznie do istniejącej posadzki. Finalnie posadzka została zaimpregnowana preparatem Brillux oraz Kristal Blue w celu zwiększenia jej antypoślizgowości.





## INSTRUKCJA PIELĘGNACJI POSADZKI

Należy zaznaczyć, że lastryko z którego wykonana jest posadzka, nie jest materiałem bardzo twardym i jest nieodporne na podstawowe zagrożenia eksploatacyjne jakimi są sól i piasek. Twardość lastryka na skali Mosha wnosi 2-4 pkt, natomiast twardość kwarcu 7 pkt w skali 1-10. W związku z powyższym, należy dołożyć szczególnych starań by zabezpieczyć posadzkę przed dostawaniem się na jego powierzchnię piasku, a także soli, która matowi posadzkę oraz powoduje jej erozję.

### WYCIERACZKI:

Należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie wejść do budynku z zewnątrz wycieraczkami odpowiedniej wielkości.

Sugeruje się by wejścia zabezpieczyć następująco:

- a) Najpierw umieścić wycieraczkę szczotkową, której długość będzie na tyle wystarczająca, że dowolny kombinacja kroków nie pozwoli jej omiąć przez każdego z butów. Zadaniem tej wycieraczki będzie eliminacja wszystkich zabrudzeń sypkich i dużych, takich jak piasek, liście, drobne śmieci.
- b) Za tą wycieraczką sugeruje się umieszczenie, estetycznej wycieraczki dywanowej miękkiej z gumowym podbiciem. Zadaniem tej wycieraczki będzie wysuszenie buta i zebranie soli i innych drobnych zanieczyszczeń.

### CODZIENNA PIELĘGNACJA POSADZKI:

Należy zaznaczyć, że posadzki betonowe i lastrykowe nie lubią środowiska wodnego które z czasem powoduje powolną erozję tych posadzek. W tym celu należy ograniczać nawadnianie posadzek.

- a) Najpierw powinno się odkurzyć posadzkę w celu zebrania piasku i innych zabrudzeń sypkich które mogłyby rysować posadzkę podczas mycia.

- 
- b) Następnie przemyć posadzkę przy użyciu szorowarki wolnoobrotowej (150 obrotów) i letniej wody oraz pada typu dyskolux z końskim włosiem oraz preparatu podtrzymującego impregnację „Stone Soap” firmy Klindex, lub analogicznego preparatu podtrzymującego impregnację.
  - c) W sytuacji kiedy nie jest możliwe mycie posadzki szorowarką zaleca się mycie jej czystą wodą z domieszką mydlin lub środka chemicznego o neutralnym pH. Np. Emmerol
  - d) Zaleca się także polerowanie posadzki padami szlifującymi firmy klindex lub 3m.

**DODATKOWA PIELĘGNACJA POSADZKI:**

- a) Przed zimą i po zimie sugeruje się odtworzenie pełnej impregnacji posadzki profesjonalnym impregnatem rozpuszczalnikowym. Proponujemy preparat Brilux lub KI water resist.
- b) Jeżeli posadzka nie jest myta preparatem „stone soap” lub padami diamentowymi, Raz do roku szczególnie powierzchnie obciążone największym ruchem pieszym sugeruje się przekrystalizować, w celu a) zwiększenia twardości, b) zwiększenia stopnia połysku.
- c) Nie zaleca się woskowania posadzki marmurowej preparatami Sidolux oraz tym podobnych.

Dziękujemy za zaufanie i powierzenie nam Państwa posadzki. W ramach pytań jesteśmy do Państwa dyspozycji.