

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

dot. postępowania prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na zadanie pn.:  
**„Prace remontowe w budynkach Muzeum Śląskiego w Katowicach”**  
Nr referencyjny: MŚ-ZP-DKB-333-5/19

**Część A zamówienia:**

**„Prace remontowe lakierowania i miejscowego naprawiania posadzek”**

Investor: Muzeum Śląskie w Katowicach

Obiekt: Muzeum Śląskiego w Katowicach, ul. T. Dobrowolskiego 1, Katowice

CPV:

45262330-3 Roboty w zakresie naprawy betonu

45432130-4 Pokrywanie podłóg

45442100-8 Roboty malarskie

Opracowała: Sylwia Kośnik

Katowice, lipiec 2019

## 1. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

- 1) **Wykonanie napraw posadzki cementowo-polimerowej wykonanej w systemie ARDEX Pandomo K1 zabezpieczonej-pomalowanej lakierem poliuretanowym STO StoPur WV 200 w kolorze RAL 7044 i polerowanej o łącznej powierzchni do 1 250 m<sup>2</sup>;**
- 2) **Wykonanie napraw posadzki z żywicy poliuretanowej wykonanej w technologii Sikafloor przy położonej warstwie jastrychu żywicznego Sikafloor 264 o łącznej powierzchni do 270 m<sup>2</sup>.**
- 3) **Wykonanie hydroizolacji o łącznej powierzchni do 1 200 m<sup>2</sup>, przy użyciu żywicy epoksydowej o parametrach nie gorszych niż:**
  - kolor posadzki RAL 7042
  - odporność na ścieranie BCA minimum AR 1,0,
  - przyczepność minimum B 1,5,
  - odporność na uderzenie minimum IR 4,
  - reakcja na ogień minimum B<sub>fl</sub> - S1,
  - nienasiąkliwość.Przygotowanie powierzchni pod wykonanie hydroizolacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta wybranego systemu w celu wykonania przedmiotu zamówienia w sposób staranny, tzn. wolny od wad wynikających z niewłaściwego przygotowania podłoża.
- 4) **Wykonanie posadzki poliuretanowej o łącznej powierzchni do 330 m<sup>2</sup> w kolorze RAL 7016.**
- 5) **Położenie lakieru wodno poliuretanowego na parkiet dębowy o łącznej powierzchni 1100 m<sup>2</sup>.**

## 2. Teren budowy.

Prace remontowe będą prowadzone w przestrzeniach ciągów komunikacyjnych w bliskim sąsiedztwie przestrzeni wystawienniczych, technicznej jak i przestrzeni usługowo-biurowej oraz w pomieszczeniu Holu Centralnego.

Prace polegającej na skuwaniu zniszczonej posadzki oraz uzupełnianiu ubytków posadzki w Holu Centralnym należy wykonywać w namiotach technicznych o kubaturze dostosowanej do wolnej przestrzeni po zakończonej budowie instalacji artystycznej. Zamawiający informuje, iż podczas wykonywania robót w Holu Centralnym, będzie zainstalowana instalacja artystyczna. W związku z tym wszelkie prace w Holu Centralnym muszą być zabezpieczone, aby nie uszkodzić instalacji artystycznej. Prace na Holu Centralnym mogą być wykonywane 24 h/dobę, jednakże wywozy zgromadzonego urobku należy, z terenu Holu Centralnego przez Garaż podziemny na poziom P-2, wywozić do kontenera (dostarczonego przez Wykonawcę) po godzinach zamknięcia Muzeum, najlepiej od godziny 6.00-9.30.

Wjazd dla samochodów transportowych - dogodny. Dostęp do instalacji wod. kanal. i instalacji elektrycznej na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia, wewnątrz kubatury budynku. Zamawiający nie zapewnia pomieszczeń socjalnych i magazynowych na składowanie materiałów.

## 3. Organizacja robót i przekazanie placu budowy.

Prace będą prowadzone w obiektach czynnych, należy je zorganizować tak, aby nie zakłócić ich funkcjonowania. Większość zakresu prac będzie wykonywana po godzinie 20.00 (godzina zamknięcia Muzeum). W każdy poniedziałek będący dniem technicznym Muzeum prace mogą trwać 24 godziny. Jeżeli kalendarz wydarzeń Muzeum pozwoli na zorganizowanie prac w godzinach wcześniejszych niż wyżej wymienione zostanie to wcześniej ustalone z Wykonawcą. Prace muszą być wykonywane na podstawie ustalonego harmonogramu prac z Zamawiającym.

## 4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem a także do natychmiastowego powiadomienia kierownika Działu Technicznego, jeżeli zostaną one

przypadkowo uszkodzone. W trakcie realizacji robót należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem i uszkodzeniem następujące elementy:

- a. stolarkę budowlaną w szczególności szklaną,
- b. czujki ppoż.,
- c. osprzęt elektryczny,
- d. grzejniki,
- e. inne elementy niepodlegające renowacji.

Wykonawca ponosi również odpowiedzialność za spowodowane szkody w instalacjach i urządzeniach w trakcie wykonywania robót.

## 5. Ochrona środowiska.

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów ochrony środowiska w pomieszczeniach, korytarzach i wokół budynku. Będzie unikał zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników przy wykonywaniu robót budowlanych.

## 6. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu wałków, pędzli, szpachli, szlifierek, polerek.

## 7. Materiały.

Materiały zastosowane przez Wykonawcę muszą odpowiadać wymogom dla wyrobów dopuszczonych do stosowania w budownictwie (ustawa o wyrobach budowlanych z 16.04.2004 r., [t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 266] wraz z rozporządzeniami wykonawczymi).

## 8. Środki transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich środków transportu, których stan i jakość nie wpłynie na jakość transportowanych materiałów budowlanych.

## 9. Stan istniejący.

1) **Posadzka cementowo-polimerowa wykonana w systemie ARDEX Pandomo K1** zabezpieczona-pomalowana lakierem poliuretanowym STO StoPur WV 200 w kolorze RAL 7044 i polerowana.

Podczas użytkowania powstały następujące rodzaje uszkodzeń:

- a. lekkie uszkodzenie wynikające z zabrudzenia/pochłapania/odbarwienia kolorystycznego powłoki lakieru,
- b. średnie uszkodzenie wynikające z zerwania warstwy lakieru (np. poprzez naklejenie i oderwania zwulkanizowanej nalepki, uszkodzenie mechaniczne ostrym przedmiotem, itp.), warstwa wylewki cementowej PANDOMO nie jest uszkodzona,
- c. ciężkie uszkodzenie wynikające z zerwania warstwy lakieru oraz uszkodzenia powierzchni wylewki cementowej PANDOMO.

Schody a w szczególności ranty są uszkodzone miejscowo w stopniu ciężkim. Występują miejscowe uszkodzenia wylewki cementowej.

2) **Posadzka wykonana z żywicy poliuretanowej systemie SIKAFLOOR264** (posadzki na klatkach ewakuacyjnych, ciągach komunikacyjnych, toaletach jasnych RAL 7044, toaletach ciemnych RAL 7016).

Posadzka została wykonana przy zastosowaniu technologii:

- SIKAFLOOR- 81 EpoCem impregnat do ochrony betonu SIKAFLOOR PROSEAL - LO
- SIKAFLOOR 161 GRUNT
- SIKAFLOOR 264 JASTRYCH ŻYWICZNY
- SIKAFLOOR 720 EPOCEM DO SZPACHLOWANIA I SZLAMOWANIA PODŁOŻY MINERALNYCH
- SIKAFLEX PRO 3 WF KIT KONSTRUKCYJNY DO WYPEŁNIANIA I USZCZELNIANIA SZCELIN

Podczas użytkowania powstały lekkie uszkodzenia wynikające z zabrudzenia/ pochłapania/ wytarcia/ odbarwienia kolorystycznego powłoki.

- 3) **Posadzka wykonana z jastrychu zespolonego z podłożem** - powłoka pyłosucha firmy SIKA.
- 4) **Posadzka na Holu Centralnym** wyrównana przy użyciu następujących materiałów:
  - grunt mostkujący ARDEX P52
  - wylewka cienkowarstwowa ARDEX K11 od 0 do 1cm
  - duże ubytki powyżej 1 cm uzupełniane były wylewką ARDEX K55 lub MAPEI PLANTOP 400
  - posadzka w całości pomalowana jest dwuskładnikową epoksydową farbą TICURILA RM 40.
- 5) Posadzka wykonana z parkietu dębowego pokryta olejowoskiem Blanchon Solid"Oil 100% w odcieniu Anthracite.

#### 10. Zakres robót do wykonania.

- 1) **Opis prac dotyczących naprawy posadzki cementowo-polimerowej wykonanej w systemie ARDEX Pandomo K1 zabezpieczonej-pomalowanej lakierem poliuretanowym STO StoPur WV 200 w kolorze RAL 7044 i polerowanej.**

Naprawa uszkodzeń:

- a. **lekkie uszkodzenie** wynikające z zabrudzenia/pochłapania/wytarcia/odbarwienia kolorystycznego powłoki lakieru, naprawa polega na odpowiednim zabezpieczeniu pomieszczeń (czuły system ppoż.), szlifowaniu, usunięciu zabrudzeń, odtłuszczenia i ponownym lakierowaniu wraz z polerowaniem maszynowym powierzchni. Uszkodzony, spękany materiał elastyczny w dylatacjach zawartych w malowanej powierzchni należy usunąć, oczyścić szczeliny i odtworzyć dylatacje.  
Lakier nawierzchniowy barwiony w masie w kolorze RAL 7044 lub przy odcieniu o dwa tony ciemniejszym, wysychanie przy temp. 23 °C co najwyżej 3 godziny, możliwość chodzenia przy temp. 23 °C co najwyżej po upływie 13 godzin, bezwonny, rozcieńczalny wodą.
- b. **średnie uszkodzenie** wynikające z zerwania warstwy lakieru (np. poprzez naklejenie i oderwania zwulkanizowanej nalepki, uszkodzenie mechaniczne ostrym przedmiotem, itp.), warstwa wylewki cementowej PANDOMO nie jest uszkodzona. Naprawa polega na usunięciu uszkodzonej warstwy lakieru, przesrutowanie, przeszlifowanie zniszczonego obszaru, uzupełnieniu ubytków (grubości) poprzez szpachlowanie specjalistyczną masą epoksydową oraz zagruntowanie powierzchni naprawianej przygotowując pod lakierowanie (zakres prac w ppkt. a).
- c. **ciężkie uszkodzenie** wynikające ze zniszczenia struktury posadzki polegającej na uszkodzeniu warstwy posadzki cementowej PANDOMO lub/i uszkodzenia podłoża. Naprawa polega na skuciu zniszczonego obszaru (przy kuciu, frezowaniu należy zabezpieczyć cały obszar prac kurtynami przed zakurzeniem, zabezpieczyć czujki ppoż.), wykonaniu warstwy czepnej na żywicy epoksydowej z zasypką kwarcową, wylaniu masy PANDOMO K1 lub równoważnej, uzupełnienie ewentualnych ubytków odpowiednią epoksydową masą szpachlową, wyszlifowania powierzchni, przygotowaniu pod lakierowanie (zakres prac w ppkt. a).
- d. **technologia napraw schodów:**
  - usunąć uszkodzone narożniki aluminiowe,
  - usunąć uszkodzoną warstwę PANDOMO (przy kuciu, frezowaniu należy zabezpieczyć cały obszar prac kurtynami przed zakurzeniem, zabezpieczyć czujki ppoż.),
  - zamontować zdemontowane narożniki,
  - uzupełnić masą PANDOMO K1 lub równoważną,
  - przygotować całą powierzchnię schodów (stopnice i podstopnice) do lakierowania - należy uzupełnić ubytki, usunąć wszelkie obecnie występujące nierówności (zakres prac w ppkt. a).

**2) Opis prac dotyczących napraw posadzki z żywicy poliuretanowej wykonanej w technologii Sikafloor przy położonej warstwie jastrychu żywicznego Sikafloor 264.**

Naprawa uszkodzeń:

Lekkie uszkodzenie wynikające z zabrudzenia/pochłapania/wytarcia/odbarwienia kolorystycznego powłoki. Naprawa polega na odpowiednim zabezpieczeniu pomieszczeń (czuły system ppoż.), szlifowaniu, usunięciu zabrudzeń, odtłuszczenia i ponownym zagruntowaniu i ponownym położeniu jastrychu żywicznego (powłoki do tworzenia posadzek w pomieszczeniach zamkniętych). Uszkodzony, spękany materiał elastyczny w dylatacjach zawartych w malowanej powierzchni należy usunąć, oczyścić szczeliny i odtworzyć dylatacje przy nałożeniu kitu konstrukcyjnego Sikaflexpro3wf lub produktu równoważnego do wypełnienia i uszczelnienia. Kolor posadzki po nałożeniu ostatniej warstwy powinien posiadać kolor:

- w łazienkach wymalowanych na biało i klatkach ewakuacyjnych - RAL 7044,
- w łazienkach wymalowanych na czarno - RAL 7016.

**3) Opis prac do wykonania hydro izolacji w pomieszczeniach technicznych (pompowniach, wentylatorowniach, tryskaczowni):**

- a. powierzchnie przeznaczone pod posadzki epoksydowe muszą być suche - wilgotność max 4% oraz chłonne. Podkład musi być uszorstniony, pozbawiony luźnych i osypujących się części oraz zatłuszczeń, a także resztek starych powłok. Wszelkiego rodzaju zabrudzenia, włącznie warstwy krzemianowe należy usunąć, stosując szlifowanie. Przed zagruntowaniem podkład musi być dokładnie odkurzony.
- b. do gruntowania należy użyć dwukomponentowej, bezbarwnej, bezrozpuszczalnikowej żywicy epoksydowej (zużycie zależy od chłonności podłoża).  
Przygotowanie materiału: rozmieszać osobno składnik A i osobno składnik B, połączyć składniki A i B, wymieszać składniki za pomocą mieszadła elektrycznego (czas mieszania 3 minuty).  
Układanie materiału: prawidłowo przygotowany materiał należy rozprowadzić na podkładzie przy użyciu gumowej listwy i wałka nylonowego. W przypadku podkładów o dużej chłonności gruntowanie należy powtórzyć. Pozostawić do utwardzenia na 15 - 24 godzin.
- c. przygotowanie warstwy podkładowej przy użyciu dwukomponentowej kolorowej, bezrozpuszczalnikowej żywicy epoksydowej.  
Przygotowanie materiału: rozmieszać osobno składnik A i osobno składnik B, połączyć składniki A i B, wymieszać składniki za pomocą mieszadła elektrycznego (czas mieszania 3 minuty). Aby wykonać fakturę strukturalną prawidłowo przygotowany materiał dla warstwy pierwszej należy równomiernie rozprowadzić na zagruntowanym podkładzie przy użyciu listwy gumowej i wałka nylonowego. Po upływie 12 - 24 godzin (w temperaturze +20°C), należy ułożyć wierzchnią warstwę przy użyciu listwy gumowej, a następnie mocno rozwałkować przy użyciu wałka strukturalnego o grubej strukturze. Pozostawić do utwardzenia na około 24 godziny (w temperaturze +20°C).
- d. wyoblenia należy zagruntować przy pomocy dwukomponentowej, bezbarwnej, bezrozpuszczalnikowej żywicy epoksydowej (zużycie zależy od chłonności podkładu). Należy ograniczyć górną i dolną krawędź wyoblenia, naklejając taśmę lakierniczą (jedną na ścianę, drugą na posadzkę). Prawidłowo przygotowany materiał należy rozprowadzić na podkładzie przy użyciu wałka nylonowego. Wyoblenia należy wykonać dwukomponentową gotową masą na bazie bezbarwnej, żywicy bezrozpuszczalnikowej epoksydowej i piasku kwarcowego. Materiał układamy na uprzednio zagruntowanym podłożu. Prawidłowo przygotowany materiał nakładamy na mokry jeszcze grunt i profilujemy np. za pomocą profilowanej pacy metalowej lub podobnego narzędzia. Tak przygotowane wyoblenie można przemaalować żywicą epoksydową w kolorze RAL 7042 (bez wcześniejszego zamykania inną żywicą).

4) **Opis prac do wykonania posadzki poliuretanowej na Holu Centralnym:**

- a. należy usunąć wszystkie luźne i spękań fragmenty oraz warstwę lakieru. Jeżeli wystąpi taka konieczność należy przygotować podłoże przez obróbkę mechaniczną: frezowanie/śrutowanie, odkurzyć, odpylić oczyszczone podłoże;
- b. zagruntować żywicą epoksydową zawierającą wypełniacz dedykowaną do posadzek odpornych na podciąganie kapilarne wody, obsypać świeżą żywicę suszonym piaskiem kwarcowym o frakcji 0,4-0,8 mm, max. 1,0 kg/m<sup>2</sup>;
- c. wykonać warstwy wyrównawcze w zależności od głębokości ubytków:
  - **warstwa wyrównawcza przy ubytkach 1-3 mm** oraz obsypka piaskiem:
    - przygotować należy zaprawę mieszając = 1 część żywicy epoksydową o wysokiej obciążalności ok. 0,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm warstwy wyrównawczej + 0,5 części piasku o frakcji 0,01 mm + 0,5-1,0 części piasku o frakcji od 0,1- 0,5mm.
    - gotową zaprawę należy aplikować pacą stalową lub rakłą dystansową oraz odpowietrzyć wałkiem kolczastym max. 1,2-1,5 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm warstwy;
    - obsypać suszonym piaskiem kwarcowym frakcji 0,4-0,8 mm lub 0,8-1,2 mm max. 2,5-4,0 kg/m<sup>2</sup>;
  - **warstwa wyrównawcza przy ubytkach 2-4 mm** oraz obsypka piaskiem
    - przygotować należy zaprawę mieszając = 1 część żywicy epoksydową o wysokiej obciążalności ok. 0,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm warstwy wyrównawczej + 0,5 części piasku o frakcji 0,01 mm + 0,5 części piasku o frakcji od 0,1- 0,5 mm + 0,5-1,0 części piasku o frakcji 0,4-0,8 mm.
    - gotową zaprawę należy aplikować pacą stalową lub rakłą dystansową oraz odpowietrzyć wałkiem kolczastym max. 1,5-1,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm warstwy;
    - obsypać suszonym piaskiem kwarcowym frakcji 0,4-0,8 mm lub 0,8-1,2 mm max. 3,5-5,0 kg/m<sup>2</sup>;
  - **warstwa wyrównawcza przy ubytkach 3-5 mm** oraz obsypka piaskiem
    - przygotować należy zaprawę mieszając = 1 część żywicy epoksydową o wysokiej obciążalności ok. 0,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm warstwy wyrównawczej + 0,5 części piasku o frakcji 0,01 mm + 0,5 części piasku o frakcji od 0,1- 0,5 mm + 0,5-1,0 części piasku o frakcji 0,4-0,8 mm + 0,5-1,0 części piasku o frakcji 0,8 - 1,2 mm.
    - gotową zaprawę należy aplikować pacą stalową lub rakłą dystansową oraz odpowietrzyć wałkiem kolczastym max. 1,5-1,8 kg/m<sup>2</sup> na 1 mm warstwy;
    - obsypać suszonym piaskiem kwarcowym frakcji 0,4-0,8 mm lub 0,8-1,2 mm max. 4,5 - 5,5 kg/m<sup>2</sup>;
  - **wykonać warstwę wierzchnią** - powłokę poliuretanową, niskoemisyjną, mostkującą zarysowania zużywając max. ilość materiału 2,5-3,5 kg/m<sup>2</sup> na uprzednio zagruntowaną posadzkę, którą w razie konieczności należy uprzednio przeszlifować;
  - **pokryć warstwę wierzchnią posadzki lakierem wierzchnim** matowym RAL 7016 przy zużyciu ilości lakieru max. ok. 0,40 kg/m<sup>2</sup>. Lakier należy nakładać w trzech warstwach.

5) **Opis prac do wykonania posadzki wykonanej z parkietu dębowego** ułożonego na sztorc na poziomie P-4.

Należy obecną posadzkę zmatowić siatką polerską (metalową) a następnie położyć jedną warstwę lakieru jednoskładnikowego wodno poliuretanowego do parkietów, podłóg i schodów maskującego niedoskonałości podłoża po nałożeniu max. 3 warstw w kolorze czarnym. Nałożona warstwa oleju ma nadal podkreślać rysunek i usłojenie drewna. Lakier powinien posiadać bardzo wysoką odporność na ścieranie, uderzenia i zarysowania oraz powinien ograniczać wydzielanie się formaldehydu z powierzchni parkietu aż do 80%. Lakier powinien być bezzapachowy a ponowna eksploatacja pomieszczeń powinna być możliwa po upływie 24 godzin po wyschnięciu ostatniej warstwy.

Należy położyć trzy warstwy lakieru przy zachowaniu powyższej technologii.

## 11. Kontrola jakości

### 1) Powierzchnia przeznaczona do renowacji.

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- a. sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- b. sprawdzenie czy istnieją pęknięcia,
- c. sprawdzenie czy powierzchnia napraw została dobrze wyszlifowana i czy nie istnieją widoczne różnice grubości nałożonych powłok naprawczych,
- d. sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- e. sprawdzenie czystości.

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne.

### 2) Roboty malarskie.

Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania.

Badania powinny obejmować:

- a. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- b. sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem,
- c. sprawdzenie jednolitej barwy na całej przestrzeni.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań da wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

## 12. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni wraz z przygotowaniem podłoża do napraw miejscowych, przygotowaniem pod malowanie i lakierowanie, uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określono w Formularzu ofertowym dla części A zamówienia, stanowiącym Załącznik nr 1 do SIWZ.

## 13. Odbiór robót.

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

### 1) Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały muszą odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Po uzyskaniu pozytywnych wyników oględzin stanu technicznego powierzchni posadzki PANDOMO, wykonawca uzyska pozwolenie na wykonywanie jej lakierowania.

### 2) Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok PANDOMO/ JASTRYCH ŻYWICA/ POSADZKI WODOSZCZELNEJ polegające na stwierdzeniu równomiernego, jednolitego wykonania, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów niedomalowania itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię do powłok o dobrej, jakości wykonania.

### 3) Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.