

# Instrukcja montażu

## marmoleum<sup>®</sup> ohmex

### Zawsze pamiętaj, że:

- Marmoleum jest to naturalna wykładzina podłogowa linoleum, która właściwy kolor uzyskuje po pewnym czasie ekspozycji na światło
- Marmoleum Ohmex jest specjalistyczną wykładziną o właściwościach rozpraszających ładunki elektryczne - do montażu zawsze używaj kleju przewodzącego i taśmy miedzianej.
- Rolki wykładziny należy aklimatyzować przed montażem.
- Należy używać materiału z tej samej partii produkcyjnej/serii barwnika i montować go zgodnie z kolejnością numerów rolek
- Zawsze należy przeprowadzić badanie wilgotności wszystkich podłoży. W przypadku stwierdzenia nadmiernej wilgoci przed montażem należy zastosować odpowiednie środki zaradcze, zgodnie z zaleceniami Eurocol, w tym odpowiednie systemy gruntowania oraz odcinania wilgoci resztkowej.
- Montaż można prowadzić w wersji ze spawaniem łączeń lub bez spawania
- Po przyklejeniu arkuszy użyj walca o ciężarze od 50 do 70 kg, aby równomiernie rozprowadzić klej w czasie jego działania.

W razie jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt z lokalnym technikiem ds. podłóg Forbo.

### Spis treści

Porady ogólne	2
Dopuszczalne podłoża	3
Przygotowanie podłoża	4
Ogrzewanie podłogowe	5
Aklimatyzacja, przechowywanie, kleje	6
Montaż taśmy miedzianej	7
Montaż wykładziny	8-13
Po zakończeniu montażu	14

## Porady ogólne

Wygląd, właściwości użytkowe i trwałość zainstalowanej wykładziny podłogowej będą w dużej mierze zależały od jakości przygotowanego podłoża i warunków, w jakich zostanie ona ułożona. Podobnie jak w przypadku każdej elastycznej wykładziny podłogowej, nierówności podłoża będą widoczne na gotowej podłodze.

Montaż wykładziny powinien być przeprowadzony zgodnie z krajowymi normami dotyczącymi montażu elastycznych wykładzin podłogowych, jeśli mają one zastosowanie. W przypadku braku odpowiednich norm lub wytycznych należy kierować się aktualnymi wytycznymi branżowymi oraz uznanymi zasadami sztuki budowlanej.

Powierzchnie przeznaczone do montażu podłogi powinny być czyste, wolne od pozostałości innych materiałów budowlanych, całkowicie zamknięte i zabezpieczone przed oddziaływaniem warunków atmosferycznych. Podłoże powinno być czyste, wolne od zanieczyszczeń, gładkie, stabilne, równe oraz trwale suche. Zaleca się usunięcie istniejących wykładzin podłogowych oraz wszelkich pozostałości po ich montażu, takich jak resztki klejów lub środków wiążących, a następnie przygotowanie podłoża zgodnie z krajowymi przepisami dotyczącymi montażu elastycznych pokryć podłogowych oraz z wykorzystaniem rekomendowanych systemów przygotowania podłoża i klejenia Eurocol. W przypadku wątpliwości zaleca się kontakt z lokalnym technikiem Forbo Flooring.

Obszary, na których będzie układana podłoga, powinny być odpowiednio oświetlone, aby umożliwić właściwą kontrolę podłoża, montaż i kontrolę końcową

Zawsze należy przeprowadzać badania wilgotności wszystkich podłoży. Wszystkie podłogi na poziomie gruntu powinny posiadać skuteczną barierę przeciwwilgociową. Wyniki pomiarów wilgotności należy każdorazowo dokumentować i przechowywać przed rozpoczęciem montażu. W przypadku stwierdzenia nadmiernej wilgotności podłoża, przed montażem należy zastosować odpowiednie środki zaradcze, zgodnie z zaleceniami i rekomendowanymi systemami Eurocol. Jeżeli nie jest to możliwe, zaleca się zastosowanie alternatywnego rozwiązania podłogowego.

Rodzaj podłoża / warunki	Maks. wilgotność CM	Maks. wilgotność RH	Rekomendowany grunt odcinający Eurocol
Podłoże betonowe nieogrzewane	—	≤ 80% RH	021 Euroblock Reno LE
Podłoże betonowe ogrzewane	—	≤ 75% RH	—
Jastrych cementowy nieogrzewany	≤ 2,0% CM	≤ 80% RH	026 Euroblock Multi / 042 Euroblock Turbo / 021 Euroblock Reno LE
Jastrych cementowy ogrzewany	≤ 1,8% CM	≤ 75% RH	—
Jastrych anhydrytowy nieogrzewany	≤ 0,5% CM	≤ 80% RH	—
Jastrych anhydrytowy ogrzewany	≤ 0,3% CM	≤ 75% RH	—

Należy zapewnić, aby temperatura w miejscu układania podłogi wynosiła co najmniej 18°C przez 48 godzin przed montażem, w trakcie montażu i przez 24 godziny po montażu.

Przed rozpoczęciem montażu należy upewnić się, że wszystkie zalecenia dotyczące podłoża i warunków na miejscu montażu są spełnione. Rozpoczęcie montażu oznacza milcząca akceptację warunków panujących na miejscu przez zaangażowane strony, a odpowiedzialność za wszelkie usterki bezpośrednio związane z nieodpowiednimi warunkami na miejscu spoczywa na instalatorze i/lub wykonawcy podłogi.

Przed montażem należy sprawdzić dostarczony materiał, aby upewnić się, że otrzymano właściwy kolor, numer partii i ilość oraz, że materiał jest w dobrym stanie. Nie będą przyjmowane żadne reklamacje dotyczące niewłaściwego koloru, wzoru lub widocznych uszkodzeń, jeśli materiał został już zamontowany.

Należy używać materiałów z tej samej partii/serii produkcyjnej w jednym pomieszczeniu. Zastosowanie różnych partii produkcyjnych zawsze spowoduje widoczne różnice w odcieniu. Numer partii jest wyraźnie zaznaczony na opakowaniu materiału i należy go sprawdzić przed montażem.

**Uwaga:** W przypadku wykładzin naturalnych - Marmoleum zaleca się montaż arkuszy po kolei wg numerów rolek. Montaż obok siebie rolek, nawet z tej samej serii produkcyjnej, których numery są odległe, może spowodować widoczną różnicę w odcieniu.

## Dopuszczalne podłoża

Wykładziny Marmoleum w rolce mogą być montowane na następujących podłożach (z zastrzeżeniem warunków określonych w niniejszej instrukcji):

- Nowe lub istniejące podłoże betonowe lub cementowe
- Nowe i istniejące podłoża z płyt drewnopochodnych, takich jak płyty OSB, płyty wiórowe lub sklejka
- Płytki ceramiczne
- Istniejące posadzki żywiczne o grubości minimum 2 mm
- Istniejące, zwarte i dobrze związane z podłożem elastyczne pokrycia podłogowe, takie jak płytki PCW, homogeniczne lub heterogeniczne wykładziny winylowe w rolkach oraz linoleum

W przypadku podłoży nie wymienionych powyżej lub w razie jakichkolwiek wątpliwości należy skontaktować się z działem technicznym Forbo Flooring.

### • **Nowe lub istniejące podłoże betonowe lub cementowe:**

Wykonane na gruncie powinny posiadać skuteczną izolację przeciwwilgociową, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i wytycznymi branżowymi. W przypadku braku skutecznej izolacji przeciwwilgociowej lub w razie wątpliwości należy zastosować odpowiedni system odcinania wilgoci Eurocol.

W razie potrzeby podłoże należy przygotować z zastosowaniem rekomendowanych przez Eurocol mas wyrównujących i wygładzających, dostosowanych do przewidywanego obciążenia użytkowego. Jeżeli masa wygładzająca nie jest stosowana, powierzchnię płyty lub jastrychu należy zagruntować odpowiednim preparatem, tak aby podłoże było związane i wolne od pyłu.

### • **Nowe i istniejące podłoża z płyt drewnopochodnych, takich jak płyty OSB, płyty wiórowe lub sklejka:**

Podłoża wykonane z płyt drewnopochodnych należy przygotować zgodnie z obowiązującymi krajowymi normami, wytycznymi branżowymi oraz zasadami sztuki budowlanej dotyczącymi montażu elastycznych pokryć podłogowych. Różnice wysokości pomiędzy elementami podłoża większe niż 1 mm należy zeszlifować lub wyrównać do uzyskania równej powierzchni.

### • **Płytki ceramiczne:**

ułożone na solidnym podłożu z betonu lub jastrychu cementowego, uszczelnione i dobrze przylegające do jastrychu lub podłoża wymagają nałożenia na całą powierzchnię wytrzymałej masy wyrównującej np. Forbo Eurocol, odpowiedniej do przeznaczenia pomieszczenia.

### • **Istniejące posadzki żywiczne:**

Istniejące wykończenie podłogi na bazie żywicy musi być nośne, trwale związane z podłożem oraz posiadać grubość minimum 2 mm. W przypadku niespełnienia wymagań dotyczących równości, czystości lub przyczepności, istniejącą warstwę należy usunąć, a podłoże odpowiednio przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami, wytycznymi branżowymi oraz z zastosowaniem rekomendowanych systemów Eurocol.

### • **Istniejące, zwarte i dobrze związane z podłożem elastyczne pokrycia podłogowe:**

Nie zaleca się montażu na istniejących pokryciach podłogowych, jednak w uzasadnionych przypadkach istniejące, dobrze związane z podłożem pokrycia podłogowe, takie jak płytki i wykładziny PCW w rolkach lub linoleum, mogą stanowić podłoże pod montaż pod warunkiem, że:

- są nośne i trwale związane z podłożem,
- wszelkie luźne lub uszkodzone fragmenty zostały usunięte i zastąpione odpowiednim materiałem naprawczym lub wyrównane masą wyrównującą o odpowiednich parametrach
- powierzchnia została wyrównana zgodnie z wymaganiami dotyczącymi równości podłoża
- z powierzchni usunięto stare warstwy wosku, środków pielęgnacyjnych, powłok zabezpieczających oraz wszelkie zabrudzenia, szczególnie w miejscach przewidzianych do zastosowania systemów klejących, a następnie dokładnie ją oczyszczono.

W przypadku wątpliwości lub gdy wymagane jest trwałe klejenie, istniejące pokrycie podłogowe należy usunąć.

**Uwaga:** Co do zasady akustyczne pokrycia podłogowe, w tym wykładziny PCW na podkładzie piankowym oraz akustyczne wykładziny linoleum, a także wykładziny dywanowe i inne tekstylne pokrycia podłogowe należy usunąć, a podłoże przygotować zgodnie z obowiązującymi krajowymi normami, wytycznymi branżowymi oraz zasadami sztuki budowlanej dotyczącymi montażu elastycznych pokryć podłogowych.

## Przygotowanie podłoża

Podłoże przeznaczone do montażu powinno być nośne, stabilne, równe, czyste, wolne od pęknięć, kurzu, tłuszczu, środków pielęgnacyjnych, pozostałości farb, klejów, mas bitumicznych oraz innych zanieczyszczeń mogących ograniczać przyczepność. Powierzchnia musi być również odpowiednio sucha i przygotowana zgodnie z obowiązującymi normami krajowymi, wytycznymi branżowymi oraz zasadami sztuki budowlanej.

Równość podłoża: Maksymalne dopuszczalne odchylenie równości podłoża wynosi 3 mm / 2 m. Miejscowe uskoki oraz widoczne różnice wysokości należy zeszlifować lub wyrównać odpowiednio dobraną masą wyrównującą Eurocol, zgodnie z rodzajem podłoża, zakresem nierówności i przewidywanym obciążeniem użytkowym.

Przed rozpoczęciem prac należy ocenić rodzaj i stan podłoża, jego chłonność, nośność, oraz przede wszystkim wilgotność. W przypadku stwierdzenia nadmiernej wilgotności, niewystarczającej wytrzymałości, nierówności lub innych nieprawidłowości należy zastosować odpowiedni system przygotowania podłoża.

W zależności od rodzaju podłoża i warunków prowadzenia prac zaleca się stosowanie rekomendowanych produktów systemowych Forbo Eurocol, w szczególności:

- środki gruntujące poprawiające przyczepność, ograniczające chłonność podłoża lub przygotowujące powierzchnię do dalszych prac,
- systemy odcinania wilgoci, stosowane w przypadku podwyższonej wilgotności resztkowej podłoża, zgodnie z zakresem zastosowania danego rozwiązania

Produkt Eurocol	Rodzaj rozwiązania	Zakres stosowania	Uwagi
021 Euroblock Reno LE	2-składnikowy grunt epoksydowy odcinający wilgoć	Podłoża betonowe oraz jاستrychy cementowe	Brak górnej granicy odcięcia wilgoci resztkowej
026 Euroblock Multi	1-składnikowy grunt odcinający wilgoć	Jاستrychy cementowe nieogrzewane	Do wilgotności resztkowej maks. 4,0% CM / 95% RH
042 Euroblock Turbo	1-składnikowy grunt odcinający wilgoć	Jاستrychy cementowe nieogrzewane	Do wilgotności resztkowej maks. 5,0% CM / 98% RH

- masy szpachlowe, wyrównujące i samopoziomujące, umożliwiające uzyskanie równej, gładkiej i odpowiednio wytrzymałej powierzchni pod montaż okładziny,
- masy naprawcze i wygładzające, stosowane miejscowo w celu uzupełnienia ubytków, naprawy uszkodzeń oraz wyrównania lokalnych nierówności

Dobór właściwego rozwiązania powinien uwzględniać rodzaj podłoża, zakres prac, przewidywane obciążenia użytkowe oraz wymagania końcowego systemu montażowego. Stosowanie kompatybilnych produktów systemowych Eurocol pozwala uzyskać bezpieczne, równe i trwałe podłoże pod montaż wykładzin. Wszystkie produkty należy stosować zgodnie z aktualnymi kartami technicznymi oraz zaleceniami Eurocol.

**Uwaga:** Nieprawidłowe przygotowanie podłoża może mieć wpływ na jakość montażu oraz końcowy wygląd posadzki.

## Wsparcie techniczne

W przypadku wątpliwości dotyczących oceny podłoża, doboru odpowiedniego systemu przygotowania podłoża lub wyboru właściwego rozwiązania montażowego, zaleca się kontakt z technikiem Forbo Eurocol. Aktualne informacje produktowe, karty techniczne oraz dane kontaktowe dostępne są na stronie: [www.forbo-eurocol.pl](http://www.forbo-eurocol.pl)

## Ogrzewanie podłogowe

Produkty podłogowe Forbo mogą być instalowane na podłożach z ogrzewaniem podłogowym pod warunkiem, że maksymalna temperatura powierzchni podłoża nie przekracza 27°C. System ogrzewania podłogowego należy wyłączyć lub ustawić na minimalną temperaturę co najmniej 48 godzin przed montażem. Podczas montażu temperatura podłoża nie może przekraczać 18°C.

W razie potrzeby należy zapewnić alternatywne źródło ogrzewania, aby utrzymać temperaturę pomieszczenia na poziomie co najmniej 18°C przed montażem, w jego trakcie i przez 72 godziny po zakończeniu prac. Ponowne uruchomienie lub zwiększenie temperatury ogrzewania podłogowego może nastąpić nie wcześniej niż po 72 godzinach od zakończenia montażu. Temperaturę należy zwiększać stopniowo. Gwałtowne zmiany temperatury mogą negatywnie wpływać na przyczepność systemu klejowego

**Uwaga: Podłoża (jastyrychy) z zamontowanym ogrzewaniem podłogowym muszą zostać poddane procesowi wygrzewania w celu usunięcia wilgoci i naprężeń. Przed rozpoczęciem montażu należy upewnić się, że jastyrych został prawidłowo wygrzany, a protokół z wygrzewania został sporządzony i przekazany wykonawcy.**

## Przechowywanie wykładziny

Rolki Marmoleum należy przechowywać:

- w oryginalnym opakowaniu, zgodnie z zaleceniami producenta Forbo
- w suchych, wentylowanych miejscach pod dachem, nienarażonych na działanie promieni słonecznych, powierzchnia magazynowa powinna być równa i gładka, bez ostrych przedmiotów wystających lub krawędzi, które mogłyby uszkodzić towar.
- w pozycji pionowej lub poziomej w max 3 warstwach.
- w temperaturze od +5°C do +25°C; dopuszczalne są krótkotrwałe odchylenia od zalecanego zakresu temperatur, jednak nie większe niż  $\pm 10^\circ\text{C}$
- w pewnej odległości od urządzeń grzewczych i oświetleniowych zgodnie z przepisami budowlanymi

Podczas przechowywania rolki należy chronić przed zabrudzeniem, zawilgoceniem, uszkodzeniami mechanicznymi i chemicznymi .

## Aklimatyzacja wykładziny i materiałów montażowych

Wykładzina i klej powinny być aklimatyzowane w tym samym środowisku, w którym będą montowane oraz użytkowane przez co najmniej 24 godziny przed montażem. W przypadku, gdy wykładziny podłogowe były przechowywane lub transportowane bezpośrednio przed dostawą w temperaturach poniżej 10°C, okres aklimatyzacji należy przedłużyć do 48 godzin.

## Zalecenia dotyczące klejów oraz przyklejania

Montaż wykładziny podłogowej Marmoleum® Ohmex wymaga zastosowania specjalistycznego, przewodzącego niskoemisyjnego kleju EC1 przeznaczonego do wykładzin naturalnych linoleum o właściwościach rozpraszających ładunki elektryczne, na przykład Forbo Eurocol 615 Eurostar Lino EC . W przypadku używania innego produktu, należy skontaktować się z jego dostawcą w celu uzyskania dodatkowych informacji, instrukcji stosowania i warunków gwarancji.

Do nakładania kleju należy używać pacy grzebieniowej, najczęściej jest to typ B1

**Uwaga:** Pace ulegają zużyciu podczas użytkowania, dlatego należy sprawdzić pacę przed użyciem i w trakcie użytkowania i upewnić się, że nacięcia na pacy są odpowiedniej wielkości. W przypadku zużycia pacy i mniejszej głębokości nacięć nakładana ilość kleju może być niewystarczająca.

Klej należy rozprowadzać równomiernie na całej powierzchni podłogi, zwracając szczególną uwagę na krawędzie – zapewni to pełne przyleganie wykładziny w miejscu łączy. Czas otwarty kleju będzie zależał od warunków panujących w miejscu i porowatości podłoża. Najlepszą praktyką jest przeprowadzenie testu wiązania kleju przed rozpoczęciem układania. Testowanie siły wiązania kleju pomoże zidentyfikować zarówno charakterystykę roboczą kleju (czas odparowania i czas pracy) dla warunków panujących w miejscu instalacji, jak i wszelkie potencjalne problemy z wiązaniem kleju.

## Montaż taśmy miedzianej

W celu prawidłowego zamontowania wykładziny ESD, jaką jest Marmoleum Ohmex i otrzymanie konstrukcji podłogi rozpraszającej i odprowadzającej ładunki elektryczne, konieczne jest zastosowanie do klejenia przewodzącego kleju dyspersyjnego odpowiedniego do linoleum (np Forbo Eurocol 615 EC) oraz taśmy miedzianej. W ofercie Forbo dostępna jest taśma miedziana samoprzylepna. Zadaniem taśmy miedzianej jest przyłączenie układu do uziemienia i dlatego musi ona być umieszczona pod każdym arkuszem. Na każde ok. 40m<sup>2</sup> powierzchni musi przypadać co najmniej jedno uziemienie wykonane z paska taśmy miedzianej o długości ok. 1 m.

**Podłączenie do przewodu uziemiającego musi być wykonane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.**

## Uziemienie elektryczne - instalacja i układ

### Ogólne zalecenia

Przed rozpoczęciem montażu należy sporządzić plan podłogi ze szczególnym uwzględnieniem:

- Rozmieszczenie arkuszy wykładziny
- Umieszczenie miedzianych pasków
- Przewidywane łączenia wykładziny (z połączeniem z paskiem miedzianym lub bez)

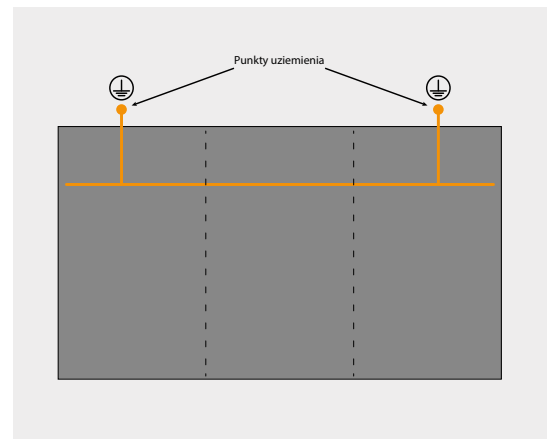
Taśmę miedzianą należy przykleić do podłoża przed ułożeniem linoleum

### Montaż taśmy miedzianej:

#### Powierzchnia posadzki mniejsza niż 40 m<sup>2</sup>

W odpowiednim miejscu podłogi, w którym ma zostać wykonane uziemienie, należy przykleić do podłoża pasek taśmy miedzianej. Pasek powinien wystawać na tyle poza krawędź ułożonej podłogi, aby umożliwić podłączenie do punktu uziemienia.

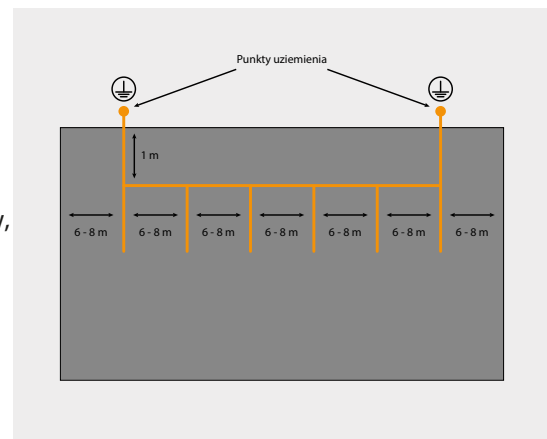
Należy przebić wszystkie skrzyżowania pasków, aby zapewnić właściwy kontakt i przewodzenie. Przewodność obwodu taśmy miedzianej dokonuje się za pomocą odpowiedniego urządzenia testującego przed rozpoczęciem montażu podłogi. Na wszystkich łączeniach poprzecznych, zaleca się również przykleić taśmę miedzianą.



#### Powierzchnia posadzki większa niż 40m<sup>2</sup>

Na podłożu należy przykleić pasek taśmy miedzianej biegnący wzdłuż całej długości powierzchni podłogi w ok.1 m od ściany. Następnie należy ułożyć paski pod kątem prostym w odległości od siebie co 6-8 m. Jeden z pasków powinien wystawać na tyle poza krawędź ułożonej podłogi, aby umożliwić podłączenie do punktu uziemienia. Należy przebić wszystkie skrzyżowania pasków, aby zapewnić właściwy kontakt i przewodzenie. Przewodność obwodu taśmy miedzianej dokonuje się za pomocą odpowiedniego urządzenia testującego przed rozpoczęciem montażu podłogi. Na wszystkich łączeniach poprzecznych, zaleca się również przykleić taśmę miedzianą.

Na każde 40 m<sup>2</sup> należy wykonać co najmniej jedno uziemienie za pomocą miedzianej taśmy o długości około 1 m.



**Uwaga:** Należy unikać umieszczania łączeń wykładziny w pobliżu punktów uziemienia, aby zapobiec ryzyku uszkodzenia taśmy miedzianej podczas frezowania i zgrzewania połączenia lub przycinania sznura spawalniczego

**Uwaga:** Jeśli Marmoleum Ohmex ma być układane na dużych powierzchniach (ponad 200 m<sup>2</sup>) lub w pomieszczeniach podzielonych na sekcje, należy rozważyć zapewnienie kilku punktów uziemienia w obrębie instalacji, np. w przeciwległych rogach lub na przeciwległych stronach dużych pomieszczeń. Ułatwi to wszelkie późniejsze testy, które mogą być wymagane po zakończeniu instalacji.

## Montaż - wstępne uwagi

Forbo zaleca układanie wykładziny Marmoleum® po jednym arkuszu na raz. Wszystkie arkusze Marmoleum® należy zawsze układać w tym samym kierunku.

Każdy arkusz należy odpowiednio przyciąć; brzeg fabryczny należy prawidłowo usunąć przed przyklejeniem arkusza (patrz poniżej). Łączenia należy zawsze nacinać po umieszczeniu materiału w kleju i przewalcowaniu.

Przestrzeganie tych zaleceń zapewni instalatorowi najlepszą możliwość zarządzania czasem roboczym kleju, dzięki czemu arkusze wykładziny będą zawsze kładzione na klej mokry.

Arkusz wykładziny należy przyciąć do wymaganej długości, a następnie zwalcować każdy przycięty odcinek przed zaznaczeniem na długiej ścianie i końcach długości w celu uwolnienia naprężeń rolki powstałych podczas nawijania rolki wykładziny.

**Uwaga:** Niezależnie od tego, czy łączenia mają być zgrzewane, czy nie, należy je dociąć tak, aby pozostawić dopasowane (zamknięte) łączenie doczołowe. Jednakże, podczas cięcia łączeń w arkuszu wykładziny, należy uwzględnić naddatek w związku z warstwowym rozszerzeniem szerokości materiału wynikającym z wchłonięcia wilgoci z kleju. To rozszerzenie jest niewielkie i zostanie zatrzymane przez utwardzenie specjalnego kleju do wykładzin, ale jeśli nie zostanie uwzględnione podczas cięcia, ciasno przycięte łączenia będą się rozszerzać i arkusze wykładziny nie będą szczelnie przylegały do podłoża (nie jest to wada produktu).

## Montaż pierwszego arkusza

Przy użyciu odpowiedniego noża należy odciąć brzeg fabryczny od pierwszego arkusza wykładziny. Całą tę operację można wykonać w jednym cięciu przy pomocy specjalnie zaprojektowanego przycinaka Forbo (rys 1). Alternatywnie, brzeg fabryczny można przyciąć za pomocą noża uniwersalnego z ostrzem prostym i hakowym. W tym celu należy umieścić prostą krawędź około 2 cm od brzegu fabrycznego i nacinać arkusz wykładziny Marmoleum® za pomocą noża uniwersalnego i prostego ostrza. Po nacięciu materiału przycinamy arkusz za pomocą noża uniwersalnego z ostrzem hakowym, trzymając nóż pod kątem, aby uzyskać lekkie podcięcie wzdłuż łączenia (rys 2). Po przycięciu brzegu fabrycznego należy odrysować rysikiem linię krawędzi łączenia na podłożu, która posłuży jako linia prowadząca do rozprowadzania kleju.



Rys 1



Rys 2

Odwijamy arkusz do około połowy jego długości i rozprowadzamy klej, upewniając się, że jest on rozprowadzony aż do wszystkich krawędzi obwodowych i zaznaczonej rysikiem linii (Rys 3). Teraz należy położyć arkusz z powrotem na klej i natychmiast go zwalcować najpierw na szerokość arkusza, a następnie wzdłuż jego długości, aby zapewnić dokładne rozprowadzenie mokrego kleju po całej powierzchni arkusza (Rys 4). Ponownie zwracamy szczególną uwagę na obwód (Rys 5). Aby upewnić się, że arkusz jest dociśnięty do kleju wokół trudniej dostępnych miejsc, takich jak ościeżnice drzwi i występy mebli lub armatury, można użyć wałka lub gumowego młotka.



Rys 3



Rys 4



Rys 5

Odciągamy drugą połowę arkusza i powtarzamy powyższy proces.

Aby upewnić się, że koniec arkusza wykładziny będzie dobrze przylegał do kleju, należy odwinąć koniec arkusza po przekątnej i na klej położyć podkład z juty, jak pokazano na poniższej ilustracji (Rys 5), na przemian unosząc i opuszczając arkusz wykładziny. Nie należy robić tego zbyt mocno i zbyt gwałtownie, gdyż istnieje ryzyko pęknięcia wykładziny. Proces ten zmniejszy naprężenie na końcu odcinka wykładziny, a wykładzina będzie miała dobry kontakt z klejem. Na koniec należy arkusz dokładnie zwalcować.

### Układanie drugiego i kolejnych arkuszy

Rozwinąć następny arkusz i położyć go na podłodze tak, aby zachodził na przyciętą krawędź pierwszego dopasowanego arkusza na około 2 cm. Przyciąć brzeg fabryczny po przeciwnej stronie arkusza w sposób opisany powyżej i zaznaczyć rysikiem tę krawędź arkusza na podłożu. Oznaczyć końce arkusza. Odciągnąć arkusz do połowy, przykleić i zwalcować arkuszyk powyżej.

### Łączenia krawędzi

- **Montaż bez spawania - bez użycia sznura spawalniczego - łączenia dopasowywane**

#### Porady ogólne

Prawidłowo dopasowane krawędzie z lekkim podcięciem zamkną się podczas utwardzania kleju i nie otworzą się podczas użytkowania wykładziny. Krawędzie łączone na styk – bez spawania, są często uważane za estetycznie lepsze niż łączenia zgrzewane, więc jeśli instalator posiada umiejętności pozwalające na uzyskanie dobrego łączenia krawędzi arkuszy wykładziny i jeśli arkusze wykładziny to umożliwiają, zgrzewanie krawędzi arkuszy wykładziny Marmoleum® nie jest konieczne. Jest to szczególnie istotne w przypadku wykładzin w jednolitym kolorze. Zgodnie z zaleceniami Forbo, jednobarwne wykładziny, takie jak kolekcja Marmoleum® Solid, należy montować dopasowując i łącząc ze sobą krawędzie arkuszy, chyba że konieczne są łączenia zgrzewane.

#### Cięcie łączenia

Natychmiast po zwalcowaniu arkusza należy odrysować łączenie za pomocą rysików wgłębnych (Rys 6) wzdłuż przyciętej krawędzi pierwszego arkusza i przeciąć go nożem uniwersalnym z ostrzem haczykowym, ponownie z lekkim podcięciem. Do przecięcia łączenia w jednej operacji można użyć przycinarki Forbo (Rys 7) lub Wolff Linocut.



Rys 6

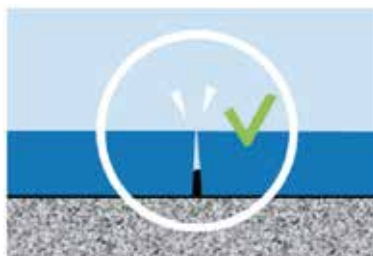


Rys 7

Po przecięciu łączenia, przycięta krawędź powinna po prostu wpaść na miejsce wzdłuż krawędzi pierwszego arkusza (jeśli arkusz musi być dociśnięty do wcześniej przyklejonego arkusza, łączenie jest zbyt ciasne i arkusz będzie się wybrzuszał).



Rys 7a



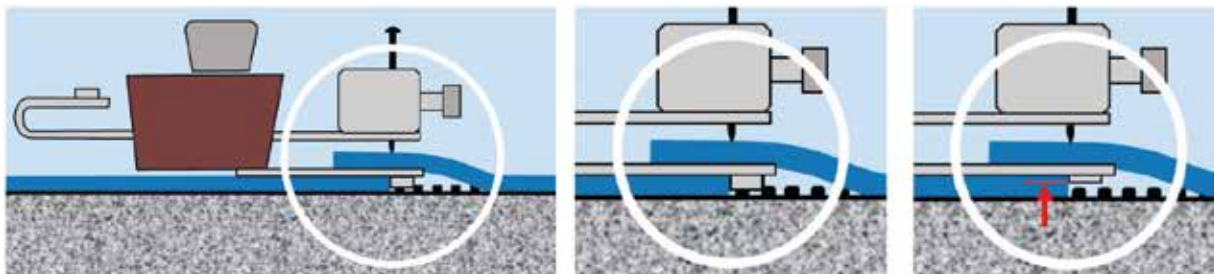
Rys 7b

Aby zapewnić pełny kontakt z klejem należy łączenia zwalcować za pomocą walca. Usunąć nadmiar kleju wilgotną szmatką.

Następnie powtarzamy proces dla drugiej połowy odcinka arkusza.

**Uwaga:** Należy pamiętać, aby ciąć i walcować łączenie, gdy klej jest jeszcze mokry (aby uniknąć pęknięcia łączeń). Wszelkie pozostałości kleju na łączeniu należy natychmiast usunąć wilgotną szmatką.

**Wskazówka:** Jeśli prowadnica na rysikach wgłębieniowych jest zbyt gruba (Rys 8), może ona usuwać klej z podłoża podczas rysowania łączenia. Zapobiegnie temu zeszlifowanie dolnej części prowadnicy na rysiku w celu zmniejszenia jej grubości (Rys 9), co pomoże także utrzymać prowadnicę w czystości i bez zanieczyszczeń klejem.



Rys 8

Rys 9

**Wskazówka:** Po zakończeniu łączenia sprawdzić jakość łączenia. Jeśli na odcinku gotowego łączenia występują niewielkie, pojedyncze szczeliny, można je wypełnić przy użyciu następującej techniki.

1. Oczyszczyć obszar naprawy, zwracając uwagę na usunięcie wszelkich luźnych fragmentów wykładziny lub kurzu
2. Przygotować pastę, mieszając drobne wióry, zmielone lub przeszlifowane na drobny pył, z kawałką wykładziny w oryginalnym kolorze z wodoodpornym klejem PVA.
3. Wypełnić naprawiany obszar pastą za pomocą odpowiedniego narzędzia, takiego jak szpachelka, kładąc materiał wypełniający równo z powierzchnią wykładziny Marmoleum®. Usunąć nadmiar wilgotną szmatką.
4. Wygładzić naprawiony odcinek arkusza wykładziny szpachelką i pozostawić do wyschnięcia.
5. Gdy materiał wypełniający całkowicie wyschnie, wypolerować powierzchnię na gładko, nakładając cienką warstwę rozcieńczonego środka do konserwacji podłóg, jeśli to konieczne.

**Wskazówka:** Jeśli używamy środka do konserwacji podłóg należy użyć małego pędzla lub podobnego narzędzia, aby uniknąć różnic w połysku podłogi przylegającej do materiału wypełniającego.

**Uwaga:** Opisane powyżej procedury i działania mają na celu pomóc w rozwiązywaniu drobnych problemów. Nie stanowią one części oficjalnych zaleceń montażowych Forbo, a Forbo nie bierze odpowiedzialności za długoterminową skuteczność takich napraw ani nie udziela gwarancji na naprawione obszary. Podobnie jak w przypadku każdej naprawy, jakość i skuteczność pracy, w tym akceptowalność wizualna, będzie zależać od umiejętności operatora. Ostateczna akceptacja każdej naprawy leży w wyłącznej gestii klienta/użytkownika końcowego.

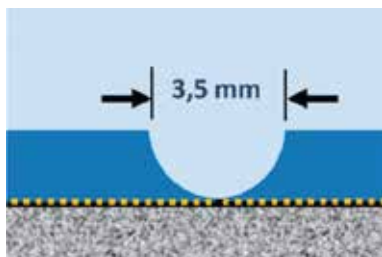
#### • Montaż ze spawaniem - z użyciem sznura spawalniczego - łączenia zgrzewane

##### Porady ogólne

Techniki zgrzewania i przycinania wykładziny są takie same jak te stosowane w przypadku produktów winylowych; jednak skład sznura do zgrzewania wykładziny sprawia, że wymaga on innej temperatury i prędkości zgrzewania. Problemy napotkane podczas zgrzewania są zwykle spowodowane albo zgrzewaniem w niewłaściwej temperaturze i/lub z niewłaściwą prędkością, albo stosowaniem niewłaściwych technik przycinania.

##### Formowanie łączeń i rowkowanie

Krawędzie arkuszy wykładziny, które mają być zgrzewane powinny być układane w taki sam sposób jak opisano powyżej. Łączenia arkuszy powinny być frezowane na głębokość tuż nad podkładem z juty (Rys 10). Do ręcznego frezowania łączeń zalecana jest frezarka typu „P” (Rys 11), jednak w przypadku większych montażu bardziej wydajne mogą być frezarki automatyczne lub elektryczne (Rys 12). Rys 13 przedstawia frezarkę Forbo Groover, która wykorzystuje gorące powietrze do zmiękczenia powierzchni arkusza i wbudowane ostrza frezujące do wycięcia rowka w jednej operacji. Jeśli używane jest narzędzie do frezowania, takie jak elektryczna maszyna do frezowania, można pozostawić niewielką, stałą szczelinę (<0,5 mm), aby pomieścić koła prowadzące maszyny do frezowania.



Rys 10



Rys 11



Rys 12



Rys 13 – Rowkarka Forbo

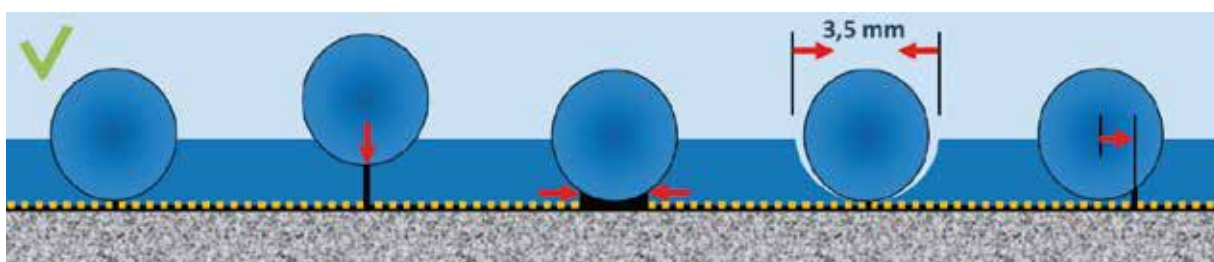
odpowiednia głębokość rowek  
wyśrodkowany (optymalna wytrzymałość zgrzewu)

rowek zbyt płytki może się rozszerzyć (słaby zgrzew)

zgrzew pęknięty zbyt szeroki trudno zgrzewać (słaby zgrzew)

zgrzew rowkowany zbyt szeroki trudno zgrzewać (słaby zgrzew)

rowek nie jest wyśrodkowany (słaby zgrzew)



Rys 14

## Zgrzewanie

Włączyć zgrzewarkę na gorące powietrze i odczekać od 5 do 7 minut, aż osiągnie wybraną temperaturę. Wykładzina powinna być zgrzewana w temperaturze około 350°C (szczegóły ustawień znajdują się w instrukcji obsługi zgrzewarki na gorące powietrze). Przed włączeniem zgrzewarki zamontować dyszę zgrzewającą. Jeśli zgrzewarka leży na podłodze, należy upewnić się, że dysza nie jest skierowana na podłogę lub inne miejsce, które może ulec uszkodzeniu.

Zgrzewarki mogą się różnić, dlatego zawsze zaleca się przeciwiczenie technik zgrzewania na kawałku zużytego materiału, aby dopasować właściwą temperaturę do prędkości zgrzewania. Wykładzina Marmoleum® powinna być zgrzewana dyszą Speedweld o średnicy 5 mm.

Przed rozpoczęciem zgrzewania należy dokładnie oczyścić rowek. Trzeba też upewnić się, że wszystkie leżące kable elektryczne nie są splecione i że wzdłuż zgrzewanego łączenia nie ma żadnych przeszkód.

Przycinamy sznur spawalniczy do stałej i odpowiedniej długości lub odwijamy wystarczającą ilość sznura ze szpuli, następnie umieszczamy szpulę w pozycji, w której pracujemy w jej kierunku. Jeśli to możliwe, kabel zasilający zgrzewarki powinien znajdować się z przodu. Zaczynamy od ściany. Należy przeciągnąć sznur i zgrzewać, przesuwając się do tyłu, odchodząc od ściany, utrzymując lekki nacisk zgrzewarki w dół, aby dysza zgrzewająca wcisnęła sznur zgrzewający w rowek. Nie można pozwolić, aby sznur stopił się w dyszy.

Dobry zgrzew uzyskuje się dzięki odpowiedniej kombinacji temperatury, prędkości i docisku. Sznur spawalniczy powinien stopić się na tyle, aby stopiony sznur sięgnął dna rowka. Górna część sznura zgrzewającego powinna się lekko spłaszczyć, a po obu stronach końcówki zgrzewającej powinien utworzyć się niewielka kulka (Rys 15). Po zgrzaniu pierwszych 30 cm należy sprawdzić, czy zgrzewane krawędzie przylegają do siebie dokładnie, delikatnie naciskając sznur w zgrzewanym odcinku sekcji z boku na bok. Jeśli kombinacja prędkości/ciepła/ciśnienia jest nieprawidłowa, spoina albo wypłynie, albo sznur stopi się po bokach rowka, prawdopodobnie ze zwęglonym materiałem po obu stronach rowka. Na poniższym Rys 16 przedstawiony jest przykład zastosowania zbyt gorącego zgrzewu - sznur rozlewa się na boki.



Rys 15



Rys 16

### Przycinanie zgrzewu

**Uwaga:** Aby uniknąć niezamierzonego uszkodzenia wykładziny podłogowej, Forbo zaleca użycie noża Mozart do przycinania sznura spawalniczego. Należy zachować szczególną ostrożność jeśli używana jest ostra szpachelka, aby uniknąć uszkodzenia boków łączy.

Gdy sznur jest jeszcze ciepły, należy przyciąć większość górnej połowy sznura do około 0,5 mm za pomocą noża Mozart, który pasuje do sznura lub ostrej szpatułki i suwaka. Pozwala to na szybsze schłodzenie sznura i umożliwia szybkie wykonanie pierwszego cięcia bez ryzyka wyłobienia materiału. Podczas stygnięcia sznur zgrzewalniczy lekko się wklęśnie w dół. Należy poczekać, aż materiał całkowicie ostygnie, a następnie przyciąć go równo z powierzchnią arkusza za pomocą noża Mozart lub ostrej szpachelki ustawionej lekko pod kątem w poprzek linii cięcia.

Alternatywnie, przyciąć równo z powierzchnią za pomocą płaskiego profilu ostrza frezarki „X-acto”. Ostrze to jest lekko wklęsłe, więc należy stępić rogi, aby uniknąć zadrapań po obu stronach zgrzewu. Jeśli przycinanie spowoduje wyciągnięcie zgrzewu, oznacza to, że zgrzew nie został prawidłowo wykonany (nie jest przyklejony) i łączenie należy wykonać ponownie przy użyciu nowego sznura zgrzewającego.



Szpachelka



Płytki boczne



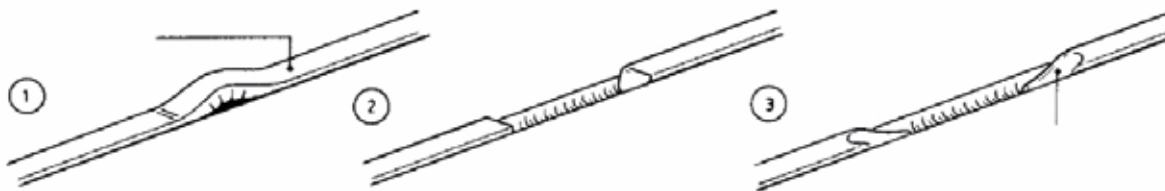
Nóż Mozart

**Uwaga:** Dokonanie ostatecznego przycięcia, gdy sznur zgrzewalniczy i łączony materiał są jeszcze ciepłe, może spowodować wyciągnięcie sznura zgrzewającego z rowka i/lub jego rozwarstwienie. Może to skutkować późniejszymi problemami, takimi jak zabrudzenie łączenia lub spowodować trwałe uszkodzenie powierzchni podłogi.

Gdy wykładziny Marmoleum® (Linoleum) są montowane obok podłóg winylowych, w przypadku zalecanego zgrzewania termicznego tych dwóch rodzajów wykładzin, do zgrzewania łączenia należy użyć sznura spawalniczego do linoleum - Marmoweld. Sznur spawalniczy przeznaczony do wykładzin winylowych NIE połączy się z wykładzinami Marmoleum® (linoleum), natomiast sznur do linoleum sprawdzi się w przypadku większości podłóg winylowych.

### Łączenie zgrzewów

Aby połączyć zgrzew na środku spoiny, należy odciąć luźne końce i sfazować odcinek, który ma zachodzić na siebie, za pomocą ręcznej frezarki. Należy upewnić się, że do rowka dostaje się gorące powietrze i podgrzewa sznur. Gdy zgrzewarka przesuwa się nad niezgrzewanym odcinkiem, należy go docisnąć i przenieść spoinę na odcinek, który ma zostać połączony. Pozostawić do ostygnięcia i przyciąć jak zwykle (Rys 17).



Rys 17

### Wybrzuszenie na wykładzinie - ślad po zagięciach w procesie produkcyjnym

Podczas produkcji linoleum jest ono zawieszane w dużych suszarniach w postaci ciągłych wstęg o wysokości do 16 metrów w celu dojrzewania. U góry linoleum przechodzi nad drążkiem, stroną wierzchnią skierowaną do wewnątrz, a u dołu tworzy pętlę, czyli zagięcie, stroną wierzchnią skierowaną na zewnątrz. Podczas trwającego 2–3 tygodnie procesu suszenia ciężar materiału powoduje, że linoleum lekko dopasowuje się do górnego drążka, pozostawiając ślad na całej szerokości rolki (ślad po drążku) - materiał z tym śladem jest zawsze odcinany w fabryce. Zagięcie u dołu jest łagodniejsze, i czasami można je wykryć jako niewielkie wybrzuszenie w poprzek rolki, o szerokości około 15 cm (znane jako ślad zagięcia).

Przyklejenie materiału z takim wybrzuszeniem, dzięki zastosowaniu nowoczesnych receptur elastycznego linoleum, nie stanowi zazwyczaj dużego problemu dla wersji o grubości 2,5 mm lub 2,0 mm przy użyciu standardowych technik klejenia, pod warunkiem, że pomieszczenie jest ogrzane, a fragment z wybrzuszeniem jest dobrze walcowany podczas przyklejania, najpierw w poprzek arkusza, a następnie wzdłuż niego. W przypadku materiału o grubości 3,2 mm lub gdy warunki w pomieszczeniu są niekorzystne, konieczne może być dostosowanie techniki montażu.

Niektórzy monterzy podłóg preferują odcięcie fragmentu z wybrzuszeniem (szczególnie w przypadku stosowania materiału o grubości 3,2 mm). Jednak, gdy warunki na miejscu montażu są dobre, wybrzuszenia nie powinny stanowić problemu przy użyciu klejów Forbo Eurocol 611 lub 640, prawidłowo rozprowadzanych za pomocą zalecanej zębatej pacy o wymiarach 2 mm x 6 mm – wystarczy tylko poświęcić temu nieco więcej uwagi.



Rys 18



Rys 19

Odciągnij arkusz wykładziny na około połowę jego długości i rozprowadź klej na podłożu. Gdy arkusz wykładziny nakłada się na mokry klej i dochodzi do miejsca zagięcia, delikatnie oprzyj się o wybrzuszenie, aby zmniejszyć jego promień i poruszaj rolką w przód i w tył po rozprowadzonym kleju, upewniając się, że klej całkowicie przeniknie do podłoża jutowego na całej szerokości miejsca zagięcia. Następnie, gdy pozostała część linoleum, która jest nakładana na klej, minie obszar wybrzuszenia, należy natychmiast przewalcować ją walcem o ciężarze 50–70 kg, usuwając wszelkie pęcherze lub uwięzione powietrze przed przejściem dalej. Powtarzaj walcowanie wybrzuszenia w odstępach 15-minutowych, aż do całkowitego związania z podłożem.

Alternatywną metodą jest zaznaczenie na podłożu miejsca, w którym znajduje się wybrzuszenie (rys. 18), odciągnięcie rolki i rozprowadzenie kleju na podłożu zatrzymując się tuż przed początkiem wybrzuszenia. Należy umieścić linoleum w wilgotnym kleju aż do tego punktu i walcować w obu kierunkach. Następnie należy rozprowadzić klej w miejscu, na którym będzie wybrzuszenie (rys. 19). Po rozwinięciu rolki delikatnie oprzyj się o wybrzuszenie, aby zmniejszyć jego promień, i poruszaj linoleum w przód i w tył po kleju, upewniając się, że klej całkowicie przeniknął do jutowego podkładu wykładziny na całej szerokości wybrzuszenia. Rozwalcz wybrzuszenie najpierw w poprzek szerokości arkusza, a następnie wzdłuż. Rozprowadź klej na pozostałą powierzchnię podłoża i rozwalcz rolkę linoleum, zaczynając od ponownego walcowania miejsca wybrzuszenia

### **Uszczelnienie obwodowe**

Jeśli celem stosowania połączeń zgrzewanych jest zapobieganie ryzyku przedostania się wilgoci pod wykładzinę podłogową, to należy również zapewnić uszczelnienie również miejsc, wraz z wszelkimi obszarami, w których np. rury przechodzą przez wykładzinę podłogową. Zazwyczaj wykonuje się to za pomocą uszczelniacza silikonowego, ale w specjalnych wymagających obszarach, można zastosować twardniejącą żywicę epoksydową.

### **Po zakończeniu montażu**

**Pamiętaj - Pierwsze wrażenie może mieć większy wpływ na klienta niż wiele godzin fachowego montażu!**

**Uwaga: Marmoleum Ohmex nie należy pokrywać żadnymi środkami do polerowania ani innymi środkami do zabezpieczania powierzchni, ponieważ może to pogorszyć ich właściwości przewodzące.**

Marmoleum, jest naturalną wykładziną podłogową linoleum. Cechą charakterystyczną linoleum jest, że ulega ono delikatnemu zażółceniu przy braku światła. Dotyczy to zwiniętych rolek jak i wzorników. Po zakończeniu montażu uzyskanie właściwej barwy może trwać nawet do kilku tygodni w zależności od intensywności światła.

Podobnie jak w przypadku wszystkich nowo montowanych wykładzin podłogowych klejonych do podłoża, wykładziny marmoleum w rolce należy chronić przed intensywnym ruchem, w szczególności przed dużym obciążeniem punktowym lub ruchem kół przez 72 godziny po montażu. Nie wolno jej również myć przez 48 godzin po montażu.

Po zakończeniu montażu należy usunąć resztki materiałów i zanieczyszczenia, zamieść lub odkurzyć podłogę oraz usunąć wszelkie ślady kleju z podłogi i listew przypodłogowych. Jeśli przed zakończeniem projektu wykładzina podłogowa ma być chroniona przed innymi pracami lub ruchem na placu budowy, należy wybrać produkt ochronny odpowiedni do rodzaju i natężenia ruchu, jaki może wystąpić oraz potencjalnych uszkodzeń spowodowanych uderzeniami, zarysowaniami lub wgnieceniami. W wielu przypadkach zwyczajowo wstępne przygotowanie podłogi pozostawia się lub zleca profesjonalnej firmie sprzątającej i konserwacyjnej, która dysponuje personelem i sprzętem niezbędnym do dokładnego wykonania tej pracy.

Aby utrzymać wygląd i funkcjonalność każdej nowej wykładziny podłogowej, ważne jest, aby od samego początku stosować odpowiednie procedury czyszczenia i konserwacji. Instrukcje czyszczenia i konserwacji wszystkich produktów Forbo Flooring można pobrać ze strony internetowej Forbo Flooring Polska.

**Instrukcje czyszczenia i konserwacji należy przekazać klientowi lub użytkownikowi końcowemu, stosownie do sytuacji, po zakończeniu montażu przed oddaniem obiektu do użytku i przed rozpoczęciem czyszczenia.**

### **Strefy wejściowe**

Aż 80% brudu dostającego się do budynku jest wnoszone przez ruch pieszy. Należy stosować systemy wejściowe o odpowiednich wymiarach (najlepiej powyżej 6 m długości) i jakości. Niezależne badania wykazały, że systemy wejściowe Forbo Coral oraz Nuway usuwają i zatrzymują do 94% całego brudu i wilgoci dostającej się do budynku przez ruch pieszy, zmniejszając koszty utrzymania i zapewniając zachowanie wyglądu podłóg wewnątrz budynków, a także zmniejszając ryzyko poślizgnięć. Podobnie jak w przypadku każdego systemu usuwania brudu, maty wejściowe Coral i wycieraczki Nuway powinny być regularnie czyszczone w celu usunięcia zebranych zabrudzeń.

W przypadku jakichkolwiek wątpliwości prosimy o kontakt:

**Bogusław Koczorowski**

**Technical Manager**

**boguslaw.koczorowski@forbo.com**

**Tel. +48 885 333 212**



FLOORING SYSTEMS