



colorex[®] **sphera[®]SD | EC** **onyx impact**

Czołowe rozwiązania dla pomieszczeń czystych i chronionych przed ESD w biotechnologii oraz farmacji

creating better environments

Forbo
FLOORING SYSTEMS

ZAPEWNIAMY BEZPIECZEŃSTWO W OBSZARZE BIOTECHNOLOGII I FARMACJI

Forbo Flooring Systems to międzynarodowy lider o bogatym doświadczeniu na polu dostarczania rozwiązań podłogowych dla pomieszczeń czystych oraz dla pomieszczeń chronionych przed ESD. Szeroki asortyment produktów marki Forbo obejmuje między innymi kilka kolekcji oferujących rozwiązania opracowane z myślą o najbardziej rygorystycznych wymogach oraz potrzebach środowisk kontrolowanych. Kolekcje te zamieszczone zostały w portfolio firmy Forbo o nazwie Under Control. Bez względu na to, czy Państwa firma zajmuje się opracowywaniem bądź produkcją leków na receptę, czy też projektowaniem bądź wytwarzaniem sprzętu medycznego, rozwiązania marki Forbo spod znaku Under Control zapewnią skuteczną ochronę produkowanych przez Państwa wyrobów oraz realizowanych przez Państwa procesów.

Każde z objętych wspomnianym powyżej portfolio rozwiązań cechuje się konkretnymi właściwościami, oferowanymi przez naszą firmę celem zaspokojenia niezwykle rygorystycznych wymogów środowiska kontrolowanego w obszarze branży biomedycznej, w przypadku której mamy do czynienia z potrzebą zapobieżenia powstaniu zanieczyszczeń poprzez ograniczenie emisji cząstek oraz kontrolę ładunków elektrostatycznych.

Wszystko Pod Kontrolą. Określenie Pod Kontrolą odnosi się do wszelkich obszarów o istotnym znaczeniu: do zapewnienia, iż środowisko objęte jest zarządzaniem, wszelkie aspekty poddane są kontroli oraz że zagwarantowano wszechstronne bezpieczeństwo. Sformułowanie to odnosi się również do samej podstawy – do rozwiązania podłogowego.

Jedną z marek cieszących się największym na rynku zaufaniem jest kolekcja homogenicznych płyt winylowych o nazwie Colorex.

Można być spokojnym o to, iż produkt o nazwie Colorex spełnia wszelkie normy i standardy, które obowiązują dziś, a także z dużym prawdopodobieństwem pojawią się jutro.

Homogeniczne wykładziny podłogowe w rolce o nazwie Sphera SD | EC zapewniają nieprzerwaną kontrolę antyelektrostatyczną przed ESD, a zaprojektowane zostały konkretnie na potrzeby zapewnienia możliwie jak najwyższych parametrów eksploatacji w obrębie środowisk kontrolowanych.

Najnowsze uzupełnienie do powyższych rozwiązań podłogowych stanowi okładzina ścienna przeznaczona do zastosowania w środowiskach kontrolowanych. Produkt o nazwie Onyx Impact opracowany został w zgodzie z tak samo rygorystycznymi normami jakości, a także dopasowany kolorystycznie do wykładzin Colorex oraz Sphera SD | EC.

ROZWIĄZANIA DLA STERYLNYCH ŚRODOWISK W PRZEMYŚLE

Środowiska związane z produkcją wyrobów biomedycznych cechują się własną specyfiką w zakresie rozwiązań podłogowych, co wynika w szczególności z połączenia wymogu zapewnienia aseptycznego otoczenia z logistyką i transportem typowymi dla dużej skali produkcji. Charakteryzujące się wysokimi parametrami eksploatacyjnymi systemy pokrycia podłogowego firmy Forbo zaprojektowane zostały z myślą o ich zastosowaniu zarówno w obrębie obszarów sklasyfikowanych jako pomieszczenia czyste, jak i w obrębie obszarów przemysłowych, z jakimi mamy do czynienia w przypadku branży farmaceutycznej.

Colorex SD | EC

Przewodzące płytki podłogowe o wysokiej jakości, stabilne wymiarowo z niską emisją, są dostępne w dwóch wariantach przewodności rozpraszającej oraz przewodzącej. Montują się je przez przyklejenie bezpośrednio do podłoża, co zapewnia brak kurczenia i żywotność prawidłowo wykonanych spawów. Często są przyklejane do paneli podwyższonej podłogi technicznej, szczególnie w pomieszczeniach czystych. Wyjątkowe właściwości Colorex sprawiają, że nadają się do zastosowania z dowolnymi panelami podłogi technicznej dowolnego formatu, w tym tymi zaprojektowanymi pod wysokie obciążenia punktowe. Dzięki właściwościom produktu, możliwe jest wykonanie otworów dla systemów laminarnego przepływu powietrza, często stosowanych z podwyższonymi podłogami technicznymi.

Colorex Plus

Colorex Plus to przewodzący system podłogi pływającej, bazujący na płytach Colorex. Łączy zalety standardowego produktu jak wysoka gęstość, łatwość naprawy i odporność na plamy, z trwałością płyty pływającej. Montaż jest szybki i prosty, bez konieczności stosowania kleju przewodzącego czy specjalnej obróbki podłoża.

Sphera SD | EC

Kolekcja homogenicznych wykładzin winylowych o właściwościach przewodzących, zaprojektowana specjalnie z myślą o kontroli wyładowań statycznych oraz emisji cząstek w obrębie najbardziej wrażliwych środowisk jak farmacja czy produkcja sprzętu medycznego. Zapewniają ciągłą kontrolę antyelektrostatyczną przed ESD, redukując nagromadzenie elektryczności statycznej, które powodować może przyciąganie pyłów, kurzu oraz innych substancji zanieczyszczających. Powłoka SMART control ułatwia czyszczenie, spełniając najwyższe standardy sanitarne.

Okładzina ścienna Onyx Impact

Onyx Impact to okładzina ścienna o gładkiej powierzchni zapewniającej łatwość czyszczenia. Elastyczność produktu powoduje, że cechuje się zarówno łatwością montażu, jak i wysoką trwałością.



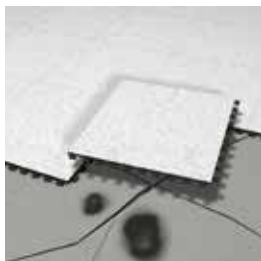
Colorex spawany i klejony na stałe do podłoża podłogowego



Colorex zespajany z płytą podłogi profesjonalnej



colorex® SD | EC | plus



Colorex płyta podłogi pływającej
colorex® plus EC



sphera® SD



sphera® EC



Onyx Impact



Połączenie ściana/podłoga



Sphera EC 450000 | white

PRZYGOTOWANIE POMIESZCZENIA- CZYSTOŚĆ OD SAMEGO POCZĄTKU

Renomowany niemiecki Instytut Fraunhofer IPA potwierdził na podstawie kompleksowych testów, że produkty Forbo są odpowiednie do zastosowań w pomieszczeniach czystych, zgodnie z normami ISO i regulacjami GMP dotyczącymi czystości powietrza na podstawie powtarzalnych wyników poddawanych regularnej weryfikacji.

Kontrola zanieczyszczeń

W przypadku środowisk związanych z pomieszczeniami czystymi z obszarów przemysłu farmaceutycznego oraz nauk przyrodniczych i branży biomedycznej poważne źródło zanieczyszczenia stanowią mogą unoszące się w powietrzu cząstki oraz LZO. Prowadzić one mogą nie tylko do powstania strat materiałowych, ale także pociągać mogą one za sobą dalekosiężne konsekwencje dla reputacji firmy oraz zdrowia odbiorców docelowych. Wykładzina Colorex spełnia najbardziej rygorystyczne wymagania dotyczące zachowania się produktu od strony uwalniania cząstek oraz odgazowywania, umożliwiając w ten sposób ograniczenie zagrożenia wystąpieniem jakiegokolwiek zanieczyszczenia. W przypadku pomieszczeń czystych klasy ISO 5 oraz klas niższych rozwiązanie o nazwie Sphera SD | EC stanowi doskonałą opcję wszędzie tam, gdzie preferowany jest produkt w postaci rolki.

GMP

Dobra Praktyka Produkcyjna (ang. GMP = Good Manufacturing Practice) wymaga gładkich podłóg, które cechują się szczelnością i pozbawione są pęknięć. Colorex spełnia powyższe wymagania od momentu montażu przez cały okres żywotności produktu i charakteryzuje się mniejszą podatnością na powstawanie pęknięć niż wylewane - żywiczne pokrycia podłogowe. W przypadku obszarów wysoce wrażliwych, a także w przypadku pozostałych stref charakteryzujących się rygorystycznymi wymogami sanitarnymi, kluczowe jest, aby przejścia pomiędzy podłogą a ścianami zapewniały skuteczną wodoszczelność, doskonałą higienę i nieskazitelną estetykę.

Oferowany przez nas zintegrowany system cokołów wraz z prefabrykowanymi narożnikami zapewnia doskonałe uszczelnienie tych newralgicznych obszarów z wykorzystaniem tego samego tworzywa co Colorex. Promień cokołów kolekcji Colorex oraz Sphera SD | EC powiązany jest z wielkością padów, jakie znaleźć można w większości komercyjnych urządzeń czyszczących.

Dzięki temu nie dochodzi do powstania ostrych narożników, które mogłyby się okazać trudne do wyczyszczenia. Prefabrykowane narożniki zabezpieczone są przed uszkodzeniem dzięki specjalnej konstrukcji.

Klienci referencyjni dla Colorex:

- ZF Polpharma
- Sanofi
- Merck
- Pfizer
- Patheon

Klienci referencyjni dla Sphera SD | EC:

- Solvay, Niemcy (Sphera SD)
- Xebios, Niemcy (Sphera SD & EC)

ODPOWIADAMY NA KLUCZOWE WYZWANIA W BIOMEDYCYNIE

W Forbo doskonale znamy wymagania biomedycyny. Nasze rozwiązania nie kończą się na pomieszczeniu czystym - dostarczamy zaawansowane pokrycia podłogowe dla wszystkich elektrostatycznie wrażliwych obszarów przemysłowych, pokrywając całe posadzki i docierając do każdego zakątka budynku.

Zgodność z wymogami pomieszczeń czystych

Produkty Colorex, Sphera SD | EC oraz Onyx Impact mają certyfikację Fraunhofer IPA jako materiały odpowiednie dla pomieszczeń czystych. Colorex EC i Plus EC są zgodne z klasą ISO 3 i GMP A dzięki gęstej konstrukcji ograniczającej emisję cząstek i powierzchnię bakteriostatyczną.

Colorex SD jest zgodny z klasą ISO 4 i GMP A. Sphera SD i EC osiągają klasę ISO 6 i 5, spełniając wymagania większości obiektów biomedycznych, w tym pomieszczeń czystych, stref produkcji i pakowania.

Okładzina ścienna Onyx Impakt posiada certyfikację dla pomieszczeń czystych klasy ISO 3 i wyższych, utrzymując niski poziom potencjalnie szkodliwych cząsteczek zanieczyszczeń unoszących się w powietrzu.

Agresywne metody czyszczenia

Do typowych przyczyn utraty funkcjonalności oraz estetyki pokryć podłogowych należą agresywne metody czyszczenia stosowane w biomedycynie. Instytut Fraunhofer IPA badał te substancje.

Colorex dzięki bezporowej powierzchni i niskiej zawartości plastyfikatora jest odporny na chemikalia. Sphera SD | EC, pokryta powłoką SMART control, jest odporna na agresywne metody czyszczenia a okładzina ścienna Onyx Impact posiadająca powłokę PUR wykazuje odporność na popularne środki dezynfekujące i metody czyszczenia stosowane w biomedycynie.

Koszt i czas poprawy pokryć podłogowych

Colorex Plus można zastosować na istniejącej, zużytej czy spękanej podłodze po naprawie uszkodzeń.



Homogeniczna naprawa wykorzystująca fragment wykładziny Colorex

Nasza oferta obejmuje kompleksowe akcesoria umożliwiające zachowanie higieny cokołów. Colorex Plus można zainstalować bezpyłowo i szybciej niż tradycyjne pokrycia podłogowe wylewane czy klejone arkusze lub rolki.

Wilgotność podłoża

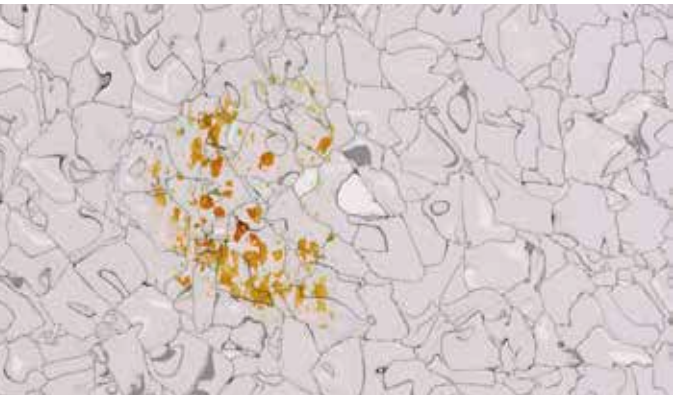
Wilgotność podłoża jest jedną z najpoważniejszych przyczyn powstawania defektów w pokryciu podłogowym, powoduje zemułgowanie środków klejących oraz uniesienie wylewanych podłóg żywicznych. W przypadku Colorex Plus wilgotność podłoża nie pociąga za sobą żadnych skutków, dzięki temu, że produkt ten ma unikatową strukturę uniesionego, wentylowanego plastra miodu.

Spękane pokrycie podłogowe

Nieakceptowalne są spękane podłogi w pomieszczeniach czystych lub newralgicznych sanitarnie. Materiały winylowe, w przeciwieństwie do żywicznych, rzadko pękają. Colorex jest odporny na duże obciążenia, ruch toczny oraz upadki ładunku. W razie uszkodzenia łatwo go naprawić i przywrócić do stanu pierwotnego.

Naprawy oraz estetyka podłóg

Wiele typów pokryć podłogowych w środowiskach produkcyjnych jest trudnych do naprawy, co może prowadzić do nieestetycznych, wielokrotnych lat. W przypadku wykładziny Colorex powstałe uszkodzenie można z łatwością naprawić w sposób niezauważalny dla oka, gwarantując sobie w ten sposób, że posiadana podłoga zachowa swój pierwotny wygląd przez wiele kolejnych lat.



Usuwanie plam powstałych przez substancje na bazie jodyny

UNIKATOWA METODA PRODUKCJI W JAKI SPOSÓB POWSTAJE COLOREX

Produkt Colorex jest wytwarzany przez Forbo od dziesięcioleci w specjalistycznej fabryce winylowych płyt ESD dla pomieszczeń czystych. Proces produkcyjny jest specjalnie dostosowany do tego produktu, a nad jego rozwojem czuwają eksperci z dziedziny elektrostatyki i pomieszczeń czystych.

Krok 1: Granulat winylowy oraz powłoka przewodząca

Granulat winylowy powlekany zostaje substancją przewodzącą.

- Powleczenie granulatu winylowego gwarantuje jednolitość właściwości antyelektrostatycznych ESD w obrębie całego produktu.
- Tego typu konstrukcja wyrobu zapewnia trwałe utrzymanie właściwości przewodzących lub rozpraszających.
- Zastosowana technologia gwarantuje wysokie parametry eksploatacyjne bez względu na wahania wilgotności oraz temperatury.

Krok 2: Produkcja wysokociśnieniowa

Dzięki zastosowaniu bardzo wysokiego ciśnienia oraz wysokiej temperatury wspomniane powyżej powlekane cząstki winylowe zostają następnie sprasowane do postaci litych bloków homogenicznego tworzywa.

- Po zakończeniu procesu sprasowywania powłoka przewodząca powlekająca każdy z elementów winylu tworzy gęstą, nieprzerwaną siatkę drobnych, czarnych żyłek.
- Opisana powyżej struktura w całości zapewnia bezpieczeństwo przed wyładowaniami elektrostatycznymi, zarówno na całej szerokości, jak i na całej głębokości płyty.

Krok 3: Rozdział oraz obróbka powierzchniowa

Płytki o nazwie Colorex wycinane są ze wspomnianych powyżej litych bloków homogenicznego tworzywa, a następnie wykańczane są one maszynowo celem zapewnienia pozbawionej porów powierzchni.

- Produkt o nazwie Colorex to wysoce sprasowana płyta o zbitej, pozbawionej porów powierzchni, zapewniającej łatwość czyszczenia oraz możliwość naprawy.
- Celem zapewnienia łatwości identyfikacji, na odwrocie każdej z płyt wydrukowana jest informacja na temat partii produkcyjnej, z której ona pochodzi

Gotowy produkt

Dla zachowania nienagannego stanu produktu po produkcji, szczególna dbałość skierowana jest na dostarczenie go do miejsca docelowego w idealnym stanie.

- Jednoznaczne oznakowanie palety.
- Zastosowane zabezpieczenia minimalizują ryzyko uszkodzeń podczas transportu i rozładunku.

ZALETY WYKŁADZINY COLOREX

To właśnie unikatowy sposób produkcji Colorex ma kluczowy wpływ na zapewnienie temu zaawansowanemu technicznie produktowi podłogowemu jego wyjątkowo wysokiej gęstości, a także ograniczonego uwalniania cząstek oraz odgazowania. W środowiskach związanych z pomieszczeniami czystymi w obrębie branży biomedycznej unoszące się w powietrzu cząstki stanowią mogą poważne źródło zanieczyszczenia.

Gęsta struktura przy jednocześnie pozbawionej porów powierzchni zapewnia, że wykładzina Colorex posiada naturalną odporność na działanie substancji chemicznych oraz na zaplamienie. Cechy te umożliwiają zastosowanie Colorex w miejscach, w których mamy do czynienia z typowymi dla branży agresywnymi, chemicznymi środkami czyszczącymi. Powierzchnia Colorex pozwala na dokonywanie niemalże niewidocznych dla oka rozległych i skutecznych napraw powierzchni, umożliwiając w ten sposób uniknięcie potrzeby wymiany płyt.

Choć płyty z kolekcji Colorex zapewniają parametry eksploatacyjne kojarzone zazwyczaj z pokryciami antyelektrostatycznymi ESD w rolkach i arkuszach, nie wymagają one wysokiej zawartości plastifikatora, który nadaje co prawda arkuszom winylowym ich elastyczności, lecz może jednocześnie powodować ich

odgazowywanie oraz pogarszać ich parametry mechaniczne. Produkt o nazwie Colorex cechuje się jedynie minimalną zawartością plastifikatora oraz wyjątkowo niską emisją LZO, stanowiąc w ten sposób idealne rozwiązanie na potrzeby tych wszystkich środowisk, w których mikrozanieczyszczenia wymagają kontroli.

Pozostałe zalety gęstej struktury produktu o nazwie Colorex to wytrzymałość na duże obciążenia oraz trwałość. Są to parametry eksploatacyjne o kluczowym znaczeniu dla nieklasyfikowanych obszarów przewozu, składowania oraz magazynowania, w przypadku których wymagana jest wytrzymałość na wysokie obciążenie punktowe oraz ciężki ruch toczny, a zarazem konieczne jest utrzymanie czystego środowiska.

Dlaczego warto wybrać Colorex?

1 | Zastosowana w przypadku tego wyrobu technologia zapewnia uzyskanie trwale przewodzącego produktu, gwarantującego utrzymanie optymalnych parametrów eksploatacji na przestrzeni całej jego żywotności – bez względu na poziom wilgotności panujący w danym obszarze. Wyrób o nazwie Colorex całkowicie spełnia wszelkie normy ESD z zakresu elektrostatyki.

2 | Powierzchnia produktu o nazwie Colorex umożliwia całkowitą naprawę, wydłużając w ten sposób trwałość użytkową wyrobu.

3 | Niska zawartość plastifikatora w płytkach Colorex zapewnia ich niepowtarzalną stabilność wymiarową oraz zapobiega ich kurczeniu.

4 | Wspomniana powyżej niska zawartość plastifikatora gwarantuje również nad wyraz niską emisję oraz odgazowywanie wyrobu, czyniąc z produktu o nazwie Colorex właściwy wybór na potrzeby pomieszczeń czystych. Colorex całkowicie spełnia wszelkie normy dotyczące pomieszczeń czystych, co potwierdzone zostało przez instytut Fraunhofer IPA.

5 | Gęsta struktura wykładziny Colorex wraz z systemem podłóg pływających Colorex Plus zapewnia doskonałą wytrzymałość na duże obciążenia, czyniąc z tego produktu idealne rozwiązanie a potrzeby środowisk komercyjnych oraz przemysłowych.

6 | Colorex dostępny jest w formie płyt, co stanowi nieodzowny wymóg przy podwyższonych podłogach technicznych spotykanych w obszarach o laminarnym przepływie powietrza czy też systemach HVAC.

7 | Dostępna jest również opcja opatrzenia produktu znakami bezpieczeństwa oraz oznaczeniami drogi ze wskazówkami i luminescencją.

Wygląd w świetle

Wygląd w ciemności

*Protokoły pomiarowe dostępne są na żądanie.

SUPERNOWOCZESNY PROCES W JAKI SPOSÓB POWSTAJE SPHERA SD | EC

Firma Forbo dokonała inwestycji w najnowocześniejszy dostępny sprzęt oraz w najnowszą dostępną technologię, ażeby móc dostarczać swym klientom produkty oraz rozwiązania o niezmiennej a zarazem wyjątkowej jakości, pochodzące ze źródeł w pełni zarządzanych oraz kontrolowanych przez pracowników tejże firmy. Proces produkcyjny wyrobów o nazwie Sphera SD | EC obejmuje pięć głównych kroków:

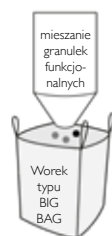
Krok 1: Produkcja granulatu

Nowy, wewnętrzny proces wytłaczania firmy Forbo umożliwia kontrolowane wytwarzanie granulki przy jednoczesnym zapewnieniu odpowiedniej wydajności. Granulki z PCW wytwarzane są poprzez wytłaczanie suchej mieszanki PCW oraz pigmentów barwiących. Granulki funkcjonalne wytwarzane są oddzielnie, z wykorzystaniem podobnego procesu – w przypadku produktu o nazwie Sphera EC przy zastosowaniu jako składnika grafitu.



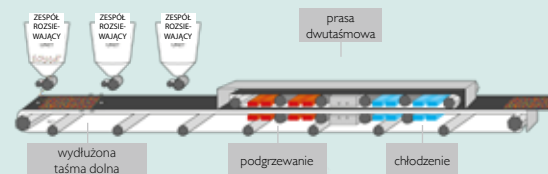
Krok 2: Mieszanie

Rozmiar i stosunek granulki barwnych oraz funkcjonalnych jest starannie wyznaczony celem zagwarantowania, że rozmieszczenie granulki funkcjonalnych będzie wystarczające na potrzeby konsekwentnego spełnienia wszelkich wymogów dotyczących przewodności. Bez znaczenia pozostaje, które miejsce na pokryciu podłogowym wybrane zostanie celem dokonania pomiaru.



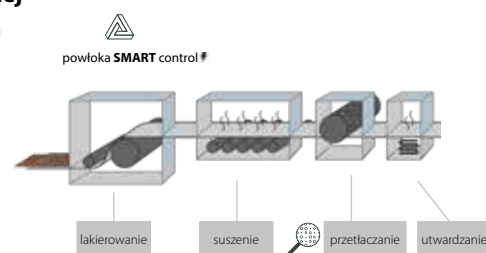
Krok 3: Wytwarzanie rolek

Opisane powyżej granulki są następnie rozsypane na przenośnik taśmowy z użyciem precyzyjnych zespołów rozsiewających. Dwutaśmowa prasa stalowa formuje z nich homogeniczny arkusz o całkowicie bezkierunkowym wzorze. W przeciwieństwie do tego, z czym stykamy się w przypadku produkcji konwencjonalnej, opisywany tutaj wyrób nie wymaga przeszlifowania, co oznacza, że nie mamy do czynienia z nałożeniem nadmiernej warstwy granulki (mniejsza ilość odpadu) a sam proces jest bardziej energooszczędny.



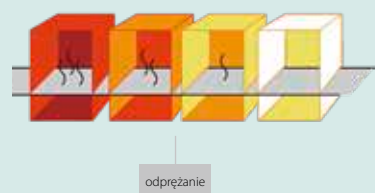
Krok 4: Powłoka ochronna, przetłaczanie oraz gruntowanie powierzchni spodniej

Produkty Sphera SD | EC zabezpieczone są przewodzącą, utwardzoną promieniowaniem ultrafioletowym powłoką ochronną, nałożoną na górną powierzchnię. Wykonane jednocześnie przetłoczenie umożliwia uzyskanie wyjątkowo matowego wykończenia, które skutecznie rozprasza światło oraz maskuje wszelkie drobne niedoskonałości podłoża. Firma Forbo nadała powyższemu rozwiązaniu nazwę powłoka SMART control, gdyż zapewnia ono nie tylko trwałą a zarazem jednorodną przewodność, lecz także bardzo wysoką odporność na zaplamienie oraz zadrapanie. Na powierzchnię spodnią wyrobu nakładana jest z kolei warstwa trwale przewodząca ładunki elektryczne.



Krok 5: Odprężanie

Wykładziny homogeniczne nabierają na etapie produkcji naprężeń. W przypadku produktów o nazwie Sphera SD | EC naprężenia te usuwane są poprzez ponowne podgrzanie tworzywa a następnie powolne jego schłodzenie, co ma na celu uzyskanie najbardziej stabilnego wymiarowo produktu w postaci rolek w tejże kategorii.



ZALETY PRODUKTÓW SPHERA SD | EC

Kolekcja Sphera SD | EC stanowi godne zaufania rozwiązanie, zapewniające jednolicie wysoką jakość na potrzeby najbardziej wymagających środowisk kontrolowanych. Opisywane tutaj techniczne rozwiązanie podłogowe naszej firmy sprawdzi się bez względu na warunki panujące w danym obszarze.

Kolekcja Sphera SD | EC stanowi innowacyjne uzupełnienie kategorii produktowej homogenicznych, przewodzących, winylowych wykładzin podłogowych. Opisywane w tym miejscu wysokiej jakości rozwiązanie podłogowe o atrakcyjnym wyglądzie stanowią udane połączenie wzornictwa, technologii oraz parametrów eksploatacyjnych.

W przypadku produktów Sphera SD zastosowana została innowacyjna technologia, mająca na celu stworzenie granulki rozpraszającej ładunki elektryczne o jednolitych parametrach działania, co zapewnia rezystancję elektryczną o wartości $1 \times 10^6 \leq R \leq 10^8 \Omega$.



sphera® SD



sphera® EC

Dlaczego warto wybrać produkty Sphera SD | EC?

1 | W obrębie obszarów newralgicznych kontrola czystości powietrza oraz powierzchni odgrywa zasadniczą rolę, jeśli chodzi o zmniejszenie ryzyka zanieczyszczenia cząstkami lub mikroorganizmami. Produkt Sphera SD uzyskał dopuszczenie na potrzeby zastosowania w obrębie pomieszczeń czystych aż do klasy 6, natomiast Sphera EC – w obrębie pomieszczeń czystych aż do klasy 5, co potwierdzone zostało przez instytut Fraunhofer IPA.

2 | Sphera SD | EC wykazują doskonałą odporność na działanie bakterii oraz bardzo dobrą odporność na działanie pleśni, co również potwierdzone zostało przez instytut Fraunhofer IPA.

3 | Innowacyjność w rozwoju produktów oraz starannie kontrolowane procesy produkcyjne dostarczają rozwiązań o trwałych właściwościach przewodzących i rozpraszających, spełniających wszelkie normy ESD z zakresu elektrostatyki.

4 | Na przestrzeni całej żywotności produktu zachowane zostaną jego optymalne parametry eksploatacyjne – bez względu na warunki konkretnego środowiska, takie jak na przykład poziom wilgotności względnej w danym obszarze.

Na potrzeby produkcji wyrobu o nazwie Sphera EC wykorzystywane są składniki stanowiące element technologii opracowanej przez naszą firmę na potrzeby wytwarzania wykładzin Colorex – sprawdzonej, stabilnej technologii, zapewniającej wysokie walory użytkowe produktu, za którym stoi wieloletnie doświadczenie. Składniki te gwarantują, że wykładzina Sphera EC wykazywać będzie rezystancję elektryczną o wartości $5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$. Powłoka o nazwie SMART control stanowi ostateczny szlif zarówno w przypadku Sphera SD, jak i w przypadku Sphera EC. Chroni ona podłogę przed zaplamieniem oraz zarysowaniem, a także zapewnia jej łatwą w utrzymaniu czystości powierzchnię.

5 | Niska emisja całkowita LZO oraz niskie odgazowywanie to właściwości istotne w przypadku obszarów zastosowań, gdzie wykorzystywane są materiały wrażliwe. Cechy te przyczyniają się do zapewnienia zdrowego środowiska w obrębie pomieszczeń. Całkowita emisja LZO -w przypadku opisywanych tutaj produktów wynosi $\leq 0,01 \text{ mg/m}^3$.

6 | Unikatowa powłoka SMART control zapewnia produktom Sphera SD | EC odporność na zaplamienie oraz zarysowanie, czyniąc z nich wytrzymałe a zarazem higieniczne rozwiązania.

7 | Dzięki przewodzącej powierzchni spodniej, jaką posiadają wykładziny Sphera SD | EC, już sama wykładzina umożliwia poziome przekierowywanie nagromadzonego ładunku elektrostatycznego. Tym samym właściwości podłogi w mniejszym stopniu uzależnione są od właściwego posługiwanie się klejem przewodzącym oraz od umiejętności danego montażysty, dzięki czemu drastycznie zmniejsza się ryzyko nieprawidłowości w działaniu podłogi oraz powstania nieprzewodzących obszarów na jej powierzchni.

W JAKI SPOSÓB DOKONAĆ WYBORU?

COLOREX CZY SPHERA SD|EC

Nieustannie dążymy do tego, by dostarczać ekologiczne rozwiązania podłogowe, które przekładać się będą na ulepszenie środowisk w obrębie wszelkich obszarów swego zastosowania. Jednocześnie pomagamy zatroszczyć się o środowisko naturalne poprzez swe zaangażowanie w zrównoważony rozwój, odpowiedzialne zaopatrywanie się w surowce oraz stosowane przez siebie procesy produkcyjne.

Produkt o nazwie Colorex zapewnia całkowity spokój ducha, jako że w zupełności spełnia on wszelkie normy ESD dotyczące elektrostatyki oraz te dotyczące pomieszczeń czystych. Produkty Sphera SD | EC stanowią z kolei godne zaufania rozwiązanie na potrzeby większości obszarów zastosowań w obrębie środowisk kontrolowanych. Oba powyższe wyroby poddane zostały gruntownym testom oraz uzyskały pozytywną weryfikację ze strony niezależnych organów, takich np. jak Instytut Fraunhofer IPA. Który z powyższych produktów stanowić będzie najlepsze rozwiązanie, zależy od specyficznych uwarunkowań danego miejsca, od konkretnego obszaru zastosowania oraz od obowiązujących w danym wypadku wymogów. Celem uzyskania szczegółowych informacji należy skontaktować się ze specjalistą firmy Forbo.

	Stać i stabilna kontrola elektrostatyczna ESD	Zgodność z wymogami pomieszczeń czystych oraz kontrola drobin	Stabilność wymiarowa oraz spawy	Odporność chemiczna	Kontrola zanieczyszczeń oraz higiena	Wytrzymałość na duże obciążenia	Wytrzymałość na duże obciążenie punktowe	Możliwość naprawy oraz renowacji
colorex® SD	Rozpraszająca	ISO 4	≤ 0,05%, więcej spawów	Doskonała	Doskonała	Ekstremalna	1500 PSI	Możliwość całkowitej renowacji oraz naprawy
colorex® EC	Przewodząca	ISO 3	≤ 0,05%, więcej spawów	Doskonała	Doskonała	Ekstremalna	1500 PSI	Możliwość całkowitej renowacji oraz naprawy
colorex® plus EC	Przewodząca	ISO 3	≤ 0,25%, połączenie na ogony jaskółcze	Doskonała	Doskonała	Wysoka	1500 PSI	Możliwość całkowitej renowacji oraz naprawy
sphera® SD	Rozpraszająca	ISO 6	≤ 0,4%, mniej spawów	Bardzo dobra	Doskonała	Umiarkowana	250 PSI	Nabłyszczanie poprzez polerowanie na sucho
sphera® EC	Przewodząca	ISO 5	≤ 0,4% , mniej spawów	Bardzo dobra	Doskonała	Umiarkowana	250 PSI	Nabłyszczanie poprzez polerowanie na sucho



ZALETY

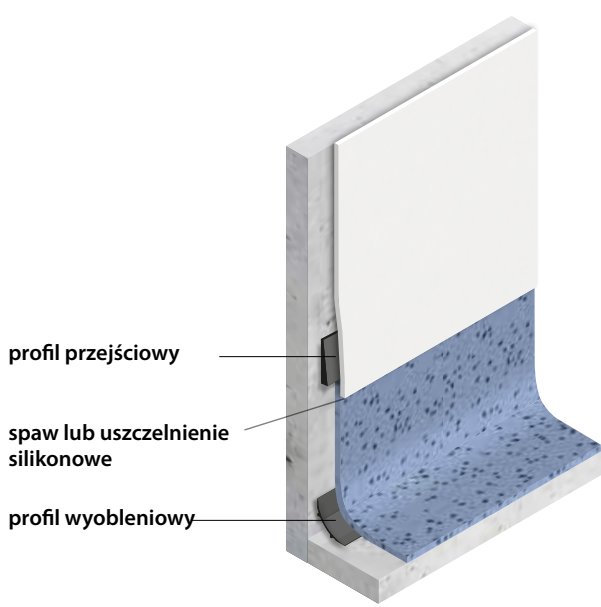
OKŁADZINY ŚCIENNEJ ONYX IMPACT

Onyx Impact to wytrzymała winylowa okładzina ścienna stanowiąca idealne rozwiązanie na potrzeby korytarzy, laboratoriów, obszarów produkcji oraz obszarów pakowania w obrębie branży biomedycznej. Pielęgnacja wyrobu jest niezwykle łatwa dzięki zabezpieczeniu o nazwie PUR.

Konstrukcja Onyx Impact



Montaż Onyx Impact



Dlaczego warto wybrać Onyx Impact?

- 1 |** Wyrób opracowany w taki sposób, aby pasował kolorystycznie z wykładzinami Colorex oraz Sphera SD | EC, oferując w ten sposób całościowe rozwiązanie na potrzeby środowisk kontrolowanych, obejmujące swym zakresem obszar od podłogi aż po ściany.

2 | Certyfikacja wydana przez instytut Fraunhofer IPA na potrzeby zastosowania w pomieszczeniach czystych aż do klasy ISO 3 oraz potwierdzenie niskiej emisji.

3 | Zabezpieczenie powierzchni powoduje, że produkt Onyx Impact cechuje się łatwością czyszczenia oraz zapewnia doskonałą odporność na działanie bakterii i grzybów.

4 | Wolny od ftalanów proces produkcyjny gwarantuje wkład produktu o nazwie Onyx Impact w kształtowanie zdrowego środowiska w obrębie pomieszczeń.
- 5 |** Onyx Impact może być zgrzewany na gorąco z wykorzystaniem dopasowanych barwnie sznurów do zgrzewania, które zapewniają doskonałą wodoszczelność oraz wykończenie o wysokich walorach higienicznych.

6 | Produkcja z wykorzystaniem przeszło 20% materiału pochodzącego z recyklingu oraz produkt nadający się w całości do przerobu wtórnego.

7 | Opracowane kolory Onyx Impact dopasowane zostały do innych produktów firmy Forbo Flooring opracowanych z myślą o środowiskach z obszaru branży biomedycznej. Są to takie kolekcje jak na przykład wykładziny Sphera Element czy też wykładzina antypoślizgowa Step.

POD KONTROLĄ PORTFOLIO

Szerokie spektrum produktów firmy Forbo obejmuje swym zakresem między innymi kilka kolekcji zapewniających rozwiązania na potrzeby najbardziej rygorystycznych wymagań oraz potrzeb związanych ze środowiskami kontrolowanymi. Produkty Colorex oraz Sphera SD | EC stanowią podstawę portfolio firmy Forbo o nazwie **Pod Kontrolą** (ang. Under Control).

Instalacja i ostateczne wykończenie podłogi będą miały znaczący wpływ na jej wydajność i żywotność. Forbo opracowało również szereg dopasowanych akcesoriów, aby zapewnić wysoką estetykę i trwałość efektu końcowego.

Akcesoria

W obszarach wrażliwych pod względem sanitarnym wysokiej jakości wykończenia stanowią z higienicznego punktu widzenia absolutną konieczność. Wykorzystanie prefabrykowanych narożników oraz pasów cokołowych stanowi idealne rozwiązanie na potrzeby uformowania wodoszczelnych przejść pomiędzy podłogą a ścianami, które charakteryzować się będą doskonałymi walorami higienicznymi a zarazem estetycznym dla oka wyglądem. Oferowany przez nas zintegrowany system cokołowy dla produktu o nazwie Colorex zapewnia idealne uszczelnienie tych niewralgicznych obszarów.

Prefabrykowane narożniki mają promień powiązany z wielkością padów czyszczących, jakie znaleźć można w większości komercyjnych urządzeń czyszczących. Dzięki temu nie dochodzi do ukształtowania ostrych narożników, które mogłyby się okazać trudne do wyczyszczenia. Uformowane wstępnie narożniki zewnętrzne zabezpieczone są przed rozdarcie dzięki swej specjalnej konstrukcji. Ich wewnętrzne wzmocnienie zabezpiecza je przed przedarciem lub połamaniem w wyniku działania silnego nacisku mechanicznego, takiego jak na przykład nacisk wirującego urządzenia czyszczącego.

Przedstawione po prawej stronie akcesoria to przykłady najczęściej stosowanych rozwiązań. Dostępna jest jednak znacznie szersza paleta odpowiednich opcji. W celu zapoznania się z naszą kompletną ofertą prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem firmy Forbo lub też zapraszamy do odwiedzenia naszej strony internetowej: <https://www.forbo.com/flooring/pl-pl/>



Narożniki wewnętrzne oraz zewnętrzne
(Colorex oraz Sphera SD | EC)

Pas cokołowy
(wyłącznie Colorex)



Dopasowany barwnie sznur
do zgrzewania
(Colorex oraz Sphera SD | EC)



Wentylowana listwa
przypodłogowa
(Colorex oraz Sphera SD | EC)

eurocol

Montaż wykładzin podłogowych i ściennych przeznaczonych dla środowiska kontrolowanego może wymagać zastosowania specjalnych akcesoriów, takich jak na przykład klej przewodzący czy taśma miedziana, które są oferowane przez firmę Eurocol, stanowiącej część firmy Forbo, lub też innych renomowanych producentów.

coral® i nuway®

Choć systemy mat wejściowych, takie jak Coral czy Nuway, nie są przeznaczone do montażu w środowiskach kontrolowanych, stanowią one zasadniczy element niemalże każdego budynku. Brud oraz wilgoć mogą ograniczyć właściwości przewodzące antyelektrostatycznego pokrycia podłogowego ESD. Wychwytywanie brudu czy wilgoci na wczesnym etapie poprzez zastosowanie mat wejściowych stanowić może element planu kontroli zanieczyszczeń w przypadku obiektów charakteryzujących się rygorystycznymi wymogami sanitarnymi. Maty wejściowe można stosować również w obrębie wewnętrznych oraz zewnętrznych stref wejściowych, obsługujących ciężkie ładunki oraz intensywny ruch piesz i/lub kołowy.



KOLEKCJA

colorex® SD | EC | plus

SD 150201 | EC 250201
everest*

SD 150204 | EC 250204
montblanc*

SD 150206 | EC 250206
moonstone

SD 150213 | EC 250213
sahara*

SD 150225 | EC 250225
kiwi

SD 150221 | EC 250221
pacific

SD 150205 | EC 250205
adula*

SD 150262 | EC 250262
nebo

SD 150264 | EC 250264
meru

SD 150234 | EC 250234
twilight

SD 150222 | EC 250222
niagara*

SD 150240 | EC 250240
etna

SD 150207 | EC 250207
quartz*

SD 150263 | EC 250263
massif

SD 150219 | EC 250219
assuan

SD 150268 | EC 250268
pelion

SD 150265 | EC 250265
blue ridge

SD 150266 | EC 250266
fuji

SD 150267 | EC 250267
montserrat

* kolory ostępne również w Colorex Plus

colorex®	plus EC	plus basic	plus R10
everest	621001		
montblanc	621004	611004	
adula	621005	611005	
quartz	621007	611007	661007
sahara	621013	611013	
niagara	621022	611022	

colorex® signal

Wygląd w świetle

Wygląd w ciemności

EC 250299
glow

SD 150231
sole

SD 150237
amazonas

SD 150233
fuego

sphera® SD

SD 550000
white

SD 550007
grey sky

SD 550017
ivory

SD 550032
soft lilac

SD 550036
water

SD 550050
olive

SD 550003
light neutral grey

SD 550008
silver grey

SD 550023
sand

SD 550034
amethyst

SD 550037
China blue

SD 550049
yellow green

SD 550005
dark neutral grey

SD 550018
mortar

sphera® EC

EC 450000
white

EC 450007
grey sky

EC 450017
ivory

EC 450032
soft lilac

EC 450036
water

EC450050
olive

EC 450003
light neutral grey

EC 450008
silver grey

EC 450018
mortar

EC 450034
amethyst

EC 450037
China blue

EC 450049
yellow green

EC 450005
dark neutral grey

Specyfikacja techniczna

Colorex® spełnia wymagania normy EN ISO 10581 i ASTM 1700
Sphera® SD | EC spełnia wymagania normy EN ISO 10581



	Sphera® SD EC spełnia wymagania normy EN ISO 10581	Colorex® SD	Colorex® EC	Colorex® plus EC	Sphera® SD	Sphera® EC
	Zawartość składników bez wypełniaczy	EN ISO 10581	Typ 1	Typ 1	Typ 1	Typ 1
	Grubość całkowita	EN ISO 24346	2,0 mm / 3,0 mm*	2,0 mm / 3,0 mm*	10,3 mm	2,0 mm
	Wykończenie powierzchni		nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	SMART control
	Klasyfikacja: obiektowe	EN ISO 10874	34	34	34	34
	Klasyfikacja: przemysłowe	EN ISO 10874	43	43	43	43
	Szerokość rolki	EN ISO 24341	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	2 m
	Długość rolki	EN ISO 24341	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	≤ 27 m ~ 26 m
	Rozmiar płytki	EN ISO 24342	615 x 615 mm 615 x 1230 mm*	615 x 615 mm 615 x 1230 mm*	607 x 607 mm	nie dotyczy
	Waga całkowita	EN ISO 23997	3,1 kg/m²	3,1 kg/m²	12,0 kg/m²	2,9 kg/m²
	Elektrostatyka (ogólne wymagania)	IEC 61340-5-1	Zgodne	Zgodne	Zgodne	Zgodne
	Rezystancja elektryczna	IEC 61340-4-1 ESD STM7.1	1 x 10 ⁶ ≤ R ≤ 10 ⁹ Ω	5 x 10 ⁴ ≤ R ≤ 10 ⁶ Ω	2,5 x 10 ⁴ ≤ R ≤ 10 ⁶	1 x 10 ⁶ ≤ R ≤ 10 ⁹ Ω
	Rezystancja elektryczna w połączeniu z obuwiem ESD	IEC 61340-4-5 ESD STM97.1	R ≤ 1 x 10 ⁹ Ω	R ≤ 3,5 x 10 ⁷ Ω	R ≤ 3,5 x 10 ⁷ Ω	R ≤ 1 x 10 ⁹ Ω
	Napięcie elektrostatyczne w połączeniu z obuwiem ESD Wartość typowa	IEC 61340-4-5 ESD STM97.2	< 100 V ~ 40 V	< 100 V ~ 20 V	< 100 V ~ 20 V	< 50 V ~ 0 V <> 30 V
	Izolacja elektryczna	DIN VDE 0100	≥ 50 kΩ	nie dotyczy	nie dotyczy	≥ 50 kΩ
	Stabilność wymiarowa	EN ISO 23999	≤ 0,05%	≤ 0,05%	≤ 0,25%	≤ 0,4 %
	Wgniecenie reszkowe Wartość typowa	EN ISO 24343-1	≤ 0,10 mm ~ 0,02 mm	≤ 0,10 mm ~ 0,02 mm	≤ 0,10 mm ~ 0,05 mm	≤ 0,10 mm ~ 0,03 mm
	Odporność na obciążenia (zależne od warunków lokalnych)		Wózki paletowe i widłowe: masa całkowita do 2,5 t z twardymi kołami i do 5 t z oponami pompowanymi. Obciążenia statyczne: 50 kg/cm² - obciążenie dynamiczne: 90 kg/cm²			nie dotyczy
	Odporność na krzesła na rolkach	ISO 4918	Nadaje się do krzesel na rolkach	Nadaje się do krzesel na rolkach	Nadaje się do krzesel na rolkach	Nadaje się do krzesel na rolkach
	Izolacja akustyczna dźwięków uderzeniowych	EN ISO 140-8	2 dB	2 dB	12 dB	4 dB
	Trwałość kolorów	EN ISO 105-B02	≥ 6	≥ 6	≥ 6	≥ 7
	Odporność na zabrudzenia i chemikalia	EN ISO 26987	Doskonała	Doskonała	Doskonała	Bardzo dobra
	Odporność na poślizg	DIN 51130	R9	R9	R9	R9
	Odporność przeciw grzybom i bakteriom	ISO 846	Wszystkie produkty nie sprzyjają rozwojowi bakterii			
	Odgazowanie	ISO 14644-8	- 8,1	- 8,1	- 8,1	- 8,3
	Emisja do powietrza: TVOC w 28 dni	EN 16516	≤ 0,025 mg/m³	≤ 0,025 mg/m³	≤ 0,025 mg/m³	≤ 0,01 mg/m³
	Pomieszczenia czyste: emisja cząstek	ISO 14644-1	ISO 4	ISO 3	ISO 3	ISO 6
	Środowisko naturalne					
	Energia odnawialna	Colorex SD, Colorex EC, Sphera SD i Sphera EC są produkowane przy użyciu 100% zielonej energii ze źródeł odnawialnych				
	Materiał z recyklingu	25%	25%	69%	nie dotyczy	nie dotyczy



Środowisko naturalne



Energia odnawialna

Colorex SD, Colorex EC, Sphera SD i Sphera EC są produkowane przy użyciu 100% zielonej energii ze źródeł odnawialnych



Materiał z recyklingu

25%

25%

69%

nie dotyczy

nie dotyczy

		EN 14041 	EN 14041 	EN 14041 	EN 14041 	EN 14041 
Colorex, Sphera® SD EC spełniają wymagania normy EN 14041		0201083-DoP-003	0201081-DoP-003	0201082-DoP-003	0200304-DoP-003	0200305-DoP-003
Reakcja na ogień*	EN 13501-1	B _{fl} -s1, G, CS	B _{fl} -s1, G, CS	B _{fl} -s1, L, CS	B _{fl} -s1,G, NCS	B _{fl} -s1,G, NCS
Odporność na poślizg	EN 13893	μ ≥ 0,30	μ ≥ 0,30	μ ≥ 0,30	μ ≥ 0,30	μ ≥ 0,30
Przewodność cieplna	EN 12524	0,25 W/(m·K)	0,25 W/(m·K)	0,25 W/(m·K)	0,25 W/m·K	0,25 W/m·K
Właściwości elektryczne**	EN 1815	≤ 2 kV	≤ 2 kV	≤ 2 kV	≤ 2 kV	≤ 2 kV
Właściwości elektryczne - rozpraszająca	EN 1081	≤ 1 x 10 ⁹ Ω	≤ 1 x 10 ⁹ Ω	≤ 1 x 10 ⁹ Ω	≤ 1 x 10 ⁹ Ω	≤ 1 x 10 ⁹ Ω
Właściwości elektryczne - prądoprzewodząca	EN 1081	nie dotyczy	≤ 1 x 10 ⁶ Ω	≤ 1 x 10 ⁶ Ω	n.a.	≤ 1 x 10 ⁶ Ω

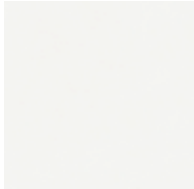
* Dostępne na zamówienie

** Produkt przetestowany zgodnie z ASTM. Wyniki dostępne na życzenie.

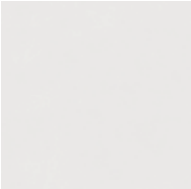
Wszystkie biura sprzedaży Forbo Flooring Systems działają zgodnie z wymogami Systemu Zarządzania Jakością ISO 9001.
Wszystkie zakłady produkcyjne Forbo Flooring Systems działają zgodnie z wytycznymi Systemu Zarządzania Środowiskowego ISO 14001.
Analiza Cyklu Życia Produktu (z ang. LCA - Life Cycle Assessment) dla produktów Forbo Flooring Systems jest przedstawiona w Deklaracjach Środowiskowych Produktu (z ang. EPD - Environmental Product Declarations) zamieszczonych na naszych stronach internetowych.



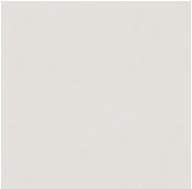
onyx impact okładzina ścienna



27500
white



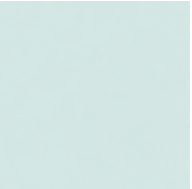
27501
light grey



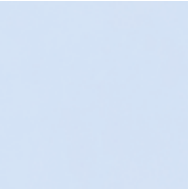
27502
mid grey



27503
grey



27505
teal



27504
blue



Onyx Impact 27500 | white Sphera SD 550003 | light neutral grey

Specyfikacja techniczna

Onyx impact spełnia wymagania normy EN 15102 i EN 233



	Grubość całkowita	EN ISO 24346	1,50 mm
	Grubość warstwy wierzchniej	EN ISO 24340	0,10 mm
	Powłoka ochronna		PUR
	Ilość koloróww kolekcji		6
	Szerokość rolki	EN ISO 24341	2,0 m
	Długość rolki	EN ISO 24341	21 m
	Waga całkowita	EN ISO 23997	2500 g/m²
	Stabilność wymiarowa	EN ISO 23999	≤ 0,4 %
	Trwałość kolorów	ISO 105-B02	≥ 6
	Odporność na zabrudzenia i chemikalia	EN ISO 26987	Dobra
	Odporność na uderzenia	EN 235	Odporny na uderzenia
	Emisja do powietrza: TVOC w 28 dni	ISO 16000-6	≤ 0,01 mg/m³
	Bakteriostatyka	ISO 846	Nie sprzyja wzrostowi
	Emisja cząstek w pomieszczeniach czystych	ISO 14644-1	ISO 3
	Zmywalność	EN 233	Zmywalny. Można szorować
	Materiał z recyklingu		≥ 20%
Onyx impact spełnia wymagania normy EN 15102			
	Reakcja na ogień	EN 13501-1	B-s2,d0

EN 15101

999012104P-210



Firma Forbo Flooring Systems jest częścią Grupy Forbo – światowego lidera w dziedzinie systemów podłogowych oraz transportowych. Oferuje ona pełen wachlarz produktów podłogowych – zarówno na potrzeby rynku obiektów komercyjnych, jak i na potrzeby rynku nieruchomości mieszkaniowych. Jej wysokiej jakości produkty podłogowe oraz maty wejściowe z linoleum, winylu, materiałów włókienniczych i wełny stanowią skuteczne połączenie funkcjonalności, barwy oraz wzornictwa, oferując Państwu w ten sposób komplet rozwiązań podłogowych na potrzeby dowolnego rodzaju środowiska.

**Colorex, Sphera SD | EC
oraz Onyx Impact**

Forbo Flooring Polska
ul. Jeleniogórska 16
60-179 Poznań
T: +48 61 862 13 82
E: info.pl@forbo.com
www.forbo-flooring.com

