

Niezbędne minimum informacji o panelach szklanych

Jak odmienić swój dom, mieszkanie czy biuro? W jaki sposób wyróżnić swoją przestrzeń, nadać jej indywidualny charakter? Te pytania nurtują większość z nas każdego dnia. Projektanci, architekci wnętrz i producenci wyposażenia dwoją się i troją, by dać nam produkt, który będzie wyjątkowy i niepowtarzalny. Nowe technologie wypierają stare w każdej dziedzinie naszego życia. Inteligentne domy, w których tradycyjne żarówki zastępuje się nowoczesnymi, energooszczędnymi, wykonanymi w technologii LED czy sterowanymi za pomocą telefonu urządzenia to już codzienność. Innowacyjne rozwiązania znaleźć możemy również w kuchni czy łazience, gdzie coraz częściej zamiast tradycyjnych płytek stosuje się okładziny ścienne ze szkła.

Panele szklane – nowa moda! Coraz chętniej dekoratorzy wnętrz sięgają po nowoczesne i estetyczne rozwiązania w postaci paneli szklanych zarówno w budownictwie mieszkaniowym, jak i publicznym. Każdy, kto zamierza unowocześnić wygląd swojego wnętrza, powinien rozważyć zamontowanie w swoich pomieszczeniach tego funkcjonalnego i estetycznego elementu dekoracji.

Tematowi szkła właśnie chciałbym poświęcić tą krótką publikację. Chciałbym w przystępny sposób podzielić się z Tobą informacjami, jakie zdobyłem podczas licznych szkoleń, lektury branżowej literatury oraz wieloletnich doświadczeń swoich i całego zespołu naszej firmy zebranych przy produkcji elementów dekoracyjnych ze szkła i tworzyw sztucznych. **Jestem przekonany, że po przeczytaniu mojej publikacji będziesz mógł świadomie i bez obaw wybrać produkt, który spełni Twoje oczekiwania.**

Zalety montażu szklanych paneli w Twoim wnętrzu!

Jakie są atuty posiadania ściany z panelem szklanym?

Po pierwsze: higiena

Gładka powierzchnia szkła jest najlepszym rozwiązaniem, jeżeli chodzi o utrzymanie czystości. Jednorodna powierzchnia powoduje, że wprost przeciwnie do płytek ceramicznych, nie gromadzi się na niej kurz, brud i bakterie. Do czyszczenia szklanych powierzchni wystarczą więc płyn do mycia szkła lub okien!

Po drugie: wytrzymałość

Wykonane w dobrej technologii panele szklane można montować przy kuchenkach gazowych, indukcyjnych czy ceramicznych. Wykonane ze specjalnego, hartowanego szkła są kilkukrotnie bardziej odporne na zmienną temperaturę oraz uszkodzenia mechaniczne. Są odporne na działanie światła i promieni ultrafioletowych! Panele szklane to trwałość i ozdoba na wiele lat!

Po trzecie: wzornictwo

Technologia wytwarzania dekoracyjnych szklanych paneli (o czym przeczytasz poniżej) daje wręcz nieograniczone możliwości aranżacji Twojej przestrzeni! Dostępność do internetowej bazy zdjęć pozwala wydrukować na szkłe niemal wszystko! Klient może liczyć na

podpowiedź ze strony profesjonalnego grafika, który jest w stanie doradzić i wybrać najlepsze rozwiązanie dotyczące wyboru wzoru do danego wnętrza!

Po czwarte: idealne dopasowanie

Panele szklane montuje się zazwyczaj w odwrotnej kolejności niż płytki. Podczas montażu paneli szklanych w kuchni najpierw na ścianach pojawiają się meble i sprzęt kuchenny, później szklany panel! Stąd najważniejsze – precyzyjny pomiar. W tej technologii istnieje wygodna możliwość, aby zaprojektować panel idealnie dopasowany do przestrzeni, w której ma być zamontowany.

Po piąte: możliwości aranżacyjne

Panele szklane chętnie stosowane są w kuchniach, łazienkach, jako element szaf przesuwanych, a więc w garderobach, czy przedpokojach, a nawet (!) w salonach! Często projektuje się nowoczesne biura i przestrzenie usługowe z wykorzystaniem szklanych paneli. Chętnie montowany jest jako element ożywiający meble. Coraz odważniej wykorzystuje się je jako element dekoracji w postaci obrazu, aranżacji przestrzeni za telewizorem czy kominkiem. Panele szklane podbijają rynek jako ciekawy element aranżacyjny, za pomocą którego możemy nadać naszej przestrzeni indywidualny, niepowtarzalny charakter. Szkło jest materiałem o ponadczasowej estetyce. Dodaje wnętrzu elegancji, pomaga je doświetlić i zmienić jego percepcję! Jest idealnym materiałem, który pozwala na stworzenie oryginalnego wystroju wnętrza w dowolnej stylistyce! Panele szklane to lekkość, efekt i nowoczesność.

Dekoracyjne panele szklane - informacje ogólne – technologia.

Pewnie zastanawiasz się, skąd w ostatnim czasie tak duże zainteresowanie panelami szklanymi?

Czy to nowa moda? A może coś innego?

Otóż popularność tego typu dekoracji wynika z kilku rzeczy.

1. Panele szklane z grafiką produkowane są już od wielu lat, kiedy to pomiędzy dwie szyby (różnych grubości) laminowano (klejono) za pomocą kilku warstw specjalnej „błony klejowej” bezklejową folię -wydruk z grafiką – takie rozwiązanie stosuje się do dnia dzisiejszego, jednak jest ono drogie.
2. Pojawienie się nowej technologii laminacji szkła w postaci tzw. szkła typu Sologlass czy Unoglass, gdzie zadrukowany podkład z tworzywa sztucznego łączy się z pojedynczą taflą szkła, pozwoliło na obniżenie kosztów produkcji, co w bezpośredni sposób wpłynęło na obniżenie ceny finalnego produktu mniej więcej o połowę
3. Popularyzacja, spadek cen drukarek cyfrowych, a także preferencyjne warunki ich zakupu (min. dotacje z Unii Europejskiej; preferencyjne kredyty czy leasingi) spowodowały duże nasycenie rynku reklamy. Taka sytuacja „zmusiła” firmy z branży reklamowej do poszukiwania nowych rozwiązań – zastosowań druku cyfrowego. Jednym z takich zastosowań jest właśnie wykorzystanie druku cyfrowego w branży dekoracji wnętrz, w tym również produkcji paneli szklanych. Rozpisywanie się na temat drukarek cyfrowych nie jest celem tej publikacji, ale abyś mógł świadomie wybrać Panele szklane, warto poznać niezbędne minimum informacji na ich temat.

Zanim zdecydujesz, co kupić poznaj kilka tajników związanych z wytwarzaniem szklanych paneli...

Technologia druku wykorzystywana w produkcji paneli szklanych nazywana jest drukiem eko-solwentowym lub lateksowym. W obu przypadkach grafika (wydruk) nanoszony jest na materiał drukowany z roli na rolę, a następnie łączony ze szkłem.

Produkty dostępne na rynku wykonane tą technologią podzielić możemy na dwie kategorie o różnej trwałości i jakości :

- **UnoGlass, SoloGlass**, gdzie warstwę uprzednio zadrukowanego tworzywa sztucznego łączy się (laminuje, zgrzewa) ze szkłem za pomocą folii EVA, tworząc w ten sposób szkło bezpieczne. Sam proces laminacji wymaga inwestycji w specjalistyczny piec, w którym w warunkach próżni i w wysokiej temperaturze następuje proces łączenia się materiałów. Bezpieczne szkło oznacza, że po rozbiciu panela większość elementów popękane szkła nie odpadnie, a pozostanie przyklejonych do warstwy laminatu. Tak wykonane panele szklane charakteryzują się wysoką trwałością. Warstwa folii, laminatu EVA oraz szkła stanowi naturalny filtr UV, dzięki czemu zabezpiecza stosunkowo mało odporny na działanie promieni ultrafioletowych druk przed szybką zmianą kolorystyki. **Na pozór podobny efekt uzyskiwany jest poprzez zadruk w odbiciu lustrzanym (tą samą drukarką) bezbarwnej folii samoprzylepnej i podklejenie jej kolejną warstwą folii koloru białego, a następnie przyklejenie do szkła.** Klejenie odbywa się w temperaturze pokojowej i nie wymaga dodatkowych inwestycji w specjalistyczny sprzęt. Jakość użytych materiałów, folii oraz umiejętności osób produkujących w ten sposób panele szklane bezpośrednio wpływa na cenę końcową produktu. Patrząc na panel szklany wykonany w opisany powyżej sposób (zakładając, że folia została przyklejona umiejętnie), bardzo trudno jest rozpoznać, czy szkło jest laminowane, czy tylko podklejone. Niewątpliwie największą wadą takiego rozwiązania jest fakt, że dwie warstwy folii i szkło mają zupełnie inną kurczliwość, co podczas normalnego użytkowania w długim czasie, może doprowadzić do pojawienia się pęcherzy, miejscowego odklejenia grafiki czy obkurczenia folii widocznych zwłaszcza przy krawędzi panelu szklanego. W obu opisanych przypadkach istnieje ryzyko przesunięcia grafiki. Przesunięcie takie ma największe znaczenie w panelach szklanych kuchennych, gdzie efekt tworzy ciągłość wzoru. Ponadto warstwa laminatu, folii EVA czy kleju, w przypadku folii, ogranicza w około 10% wyrazistość wzoru.
- **Kolejną technologią druku cyfrowego wykorzystywaną przy produkcji paneli szklanych jest druk bezpośredni UV.** Drukarki wykonujące tego typu panele są zazwyczaj kilkukrotnie droższe w zakupie i eksploatacji – dają jednak znacznie większe możliwości. **Zadruk paneli szklanych przy użyciu drukarki UV wymaga odpowiedniego przygotowania szkła.** Powierzchnię, która będzie zadrukowana należy idealnie wyczyścić, a później za pomocą odpowiedniego Primera (środku chemicznego) zmienić jej właściwości adhezyjne. Należy doprowadzić do takiego stanu, by warstwa atramentu trzymała się warstwy szkła w sposób uniemożliwiający jej uszkodzenie mechaniczne, zdrapanie czy zadrapanie. Warstwę podkładową w panelach szklanych z zadrukiem bezpośrednim UV stanowi zazwyczaj biały atrament. Druk kolorem białym nie jest standardem we wszystkich urządzeniach drukujących, stąd też znaczna część firm produkujących panele szklane wykorzystuje jako warstwę podkładową różnego rodzaju farby, które nanoszone są już po wydruku. Można też po prostu podklejać je odpowiednio dobraną folią w kolorze białym. **Niewątpliwie zaletą tej technologii jest wyrazistość wydruku, gdyż atrament zostaje utwardzony poprzez lampy UV na**

powierzchni szkła, a nie zostaje wchłonięty w materiał jak w przypadku druku eko-solwentowego. Ten rodzaj druku charakteryzuje się też znacznie większą odpornością na promieniowanie ultrafioletowe, które utwardza wydruk. **Niedoskonałość tej technologii (w postaci warstwy koloru białego nanoszonego w różny sposób) została wyeliminowana poprzez zastosowanie innowacyjnego połączenia technologii laminacji szkła i zadruku bezpośredniego.** UnoGlass+, to takie panele, w których szkło zostało zadrukowane bezpośrednio, a warstwę spodnią stanowi odpowiednio dobrane tworzywo sztuczne (mniej lub bardziej przeierne w zależności od miejsca instalacji). Całość jest łączona w procesie laminacji w próżni i wysokiej temperaturze. **Druk farbami ceramicznymi. Opisując technologię druku na szkłe nie możemy również pominąć druku farbami ceramicznymi zyskującego coraz większą popularność z uwagi na najwyższą trwałość i odporność na działanie zewnętrznych czynników atmosferycznych.** Ta nowoczesna technologia jest na dzień dzisiejszy najdroższa ze względu na wysokie koszty produkcji. W niedalekiej przyszłości będzie ona jednak stanowić alternatywę dla wyżej opisanych. Druk na szkłe w tej technologii jest bardzo zbliżony do druku bezpośredniego UV, a zasadnicza różnica to „atrament”, który w przypadku farb ceramicznych wymaga utrwalenia w specjalistycznym piecu. Tabela zestawienia technologii z podziałem na plusy i minusy **Na co jeszcze zwrócić uwagę kupując panel szklany dekoracyjny? Wiedząc co nieco o technologii, jaką wykonywane są panele szklane z grafiką, kolejną bardzo istotną rzeczą jest dobór odpowiedniego rodzaju szkła oraz jego grubości.**

- **Jaką grubość szkła wybrać i dlaczego?** Najczęściej spotykane wśród firm sprzedających panele szklane są szkła grubości 4mm, 6mm i 8mm. Standardem ogólnie przyjętym jest szkło typu float grubości 4mm – ta grubość szkła poddana obróbce termicznej (hartowaniu) jest wystarczająco mocna i trwała, by wyprodukować niemalże każdą dekorację na szkłe. **Po co zatem pozostałe grubości szkła?** Wyobraź sobie panel szklany łazienkowy o wymiarach 1,5 m x 2,5 m. To duży format szkła, bardzo narażony na pęknięcie bądź złamanie w procesie transportu, montażu czy samej produkcji (zadruku). Niejednokrotnie taki właśnie panel szklany łazienkowy chcemy licować z płytką ścienną, której grubość to zazwyczaj ok. 1 cm. W tym przypadku osobie montującej panel znacznie ułatwi zadanie zastosowanie szkła grubości 6 czy 8 mm. Dlaczego? Ponieważ dzięki temu warstwa kleju, na której montujemy szkło jest mniejsza, a samo licowanie dużo łatwiejsze. Sam panel będzie znacznie sztywniejszy i łatwiejszy w transporcie, montażu. Innym przykładem może być panel szklany kuchenny montowany pomiędzy blatem, a szafkami górnymi. Zakładamy, że nasza kuchnia składa się z dwóch paneli łączących się w narożu pod kątem prostym. Jeden z paneli chcemy wykonać w całości i ma on długość 2,7 m, drugi będzie miał długość 2 m. Wysokość obu będzie wynosić 0,55 m. Długie elementy ze szkła grubości 4 mm, jak w przypadku opisanym powyżej, byłyby bardzo narażone na uszkodzenie. Stosując szkło grubości 6 mm po pierwsze: zwiększamy sztywność tafli szkła, co ułatwi nam montaż, po drugie: zyskujemy większą tolerancję wymiaru uwzględniającą krzywiznę obu ścian w miejscu łączenia obu paneli.
- **Czy twój panel szklany powinien być poddany obróbce cieplnej, czyli hartowaniu?** Hartowanie to poddanie szkła obróbce termicznej w temperaturze ok. 800 stopni Celsjusza. W obu przypadkach opisanych powyżej szkło dodatkowo możemy poddać procesowi hartowania. Obróbka ta zwiększa bezpieczeństwo podczas użytkowania. **Szkło hartowane po rozbiciu rozpada się na drobne, tępe kawałki. Panele szklane laminowane w połączeniu ze szkłem hartowanym bardzo przypominają szyby samochodowe.** Rozbita szyba pęka na drobne kawałki i w

większości przylega do warstwy podkładowej – w przypadku paneli dekoracyjnych UnoGlass czy UnoGlass+ do tworzywa sztucznego.

o **Na jakim rodzaju szkłe powstanie Twój panel?**

Szkło float, różnych grubości, to szkło posiadające zielonkawe zabarwienie. Ten rodzaj szkła bardzo często spotkać możemy jako szyby w oknach czy witrynach (to tzw. szkło budowlane). **Szkło odbarwione optiwhite (eurowhite)** to rodzaj szkła, który w swoim składzie chemicznym ma obniżoną zawartość metali ciężkich (żelaza), przez co jest bardziej przejrzyste i nie zniekształca kolorów. Biel jest biała, szarości pozostają szarościami, a nie posiadają lekko zielonkawego odcienia, jak w przypadku szkła typu float. **Porównanie szkła odbarwionego ze standardowym szkłem typu float. Szkło hartowane VSG** stosowane jest zwłaszcza w obiektach użyteczności publicznej. Jest to szkło bezpieczne i jak już wcześniej wspominałem, po rozbiciu pęka na drobne, tępe kawałki. Ten rodzaj szkła posiada również znacznie większą odporność zarówno na uszkodzenia mechaniczne, jak również na działanie wysokich temperatur. **Grafika i wzornictwo paneli szklanych- co powinieneś wiedzieć? Zdecydowana większość producentów dekoracji szklanych korzysta z tych samych baz (stocków) ze zdjęciami.** Najpopularniejszą i bardzo często polecaną przez producentów jest www.fotolia.com (teraz Adobe Stock), gdzie znaleźć mogą Państwo miliony obrazów o różnej tematyce z podziałem na kategorie. Nie bez znaczenia jest fakt, że ten właśnie serwis oferujący zdjęcia wymieniam jako pierwszy – na rynku pojawiają się bowiem różne inne nazwy jak np.: fotofolia na szkłe. Takie przejęzyczenia oraz wiele innych określeń, jak “tapeta na szkłe”, czy “lacobel z grafiką” odnoszą się tak naprawdę do tego samego produktu. Dobór odpowiedniej grafiki czy zdjęcia są kluczem, a „fotolia” to jeden z najczęściej wybieranych. Producenci na swoich stronach zamieszczają często zdjęcia, propozycje grafik z podziałem na kategorie, ale warto pamiętać, że pochodzić mogą one również z innych serwisów oferujących sprzedaż zdjęć lub składają się z kilku połączonych ze sobą obrazów. Przykładowo www.shutterstock.com ; www.istockphoto.com ;czy www.dreamstime.com. Decydując się na zakup paneli szklanych, warto o tym pamiętać! Zanim zamówisz- koniecznie zapytaj, czy zobaczysz i będziesz mógł zaakceptować wzór! Brzmi jak absurd, jednak to niestety przykład z życia wzięty.

Kolor ma znaczenie!

Wzór i technologia łączą się w tym miejscu, tworząc ostateczny produkt. I na tym etapie realizacji istnieje zagrożenie, że nasze oczekiwania wobec produktu będą zupełnie różne od efektu! Dlaczego? ... ponieważ obraz wyświetlany może różnie wyglądać w zależności od rodzaju urządzenia. Producenci sprzętu elektronicznego - komputerów stacjonarnych i przenośnych, telefonów czy tabletów prześcigają się w ulepszaniu matryc, by wyświetlany obraz był jak najbardziej zbliżony do rzeczywistości (a nawet piękniejszy). Urządzenia wyświetlają miliony kolorów, podczas gdy większość dostępnych drukarek cyfrowych drukuje w 4 lub 6 podstawowych kolorach – CMYK +LM+LC.

W praktyce oznacza to, że niektóre kolory, które widoczne są na ekranach naszych urządzeń, nie są możliwe do wydrukowania. Pewnie większość z nas pamięta swoje zdziwienie, kiedy np. po odebraniu odbitek cyfrowych zdjęć od fotografa zdjęcia pozostawiały wiele do życzenia? To właśnie o tym mówię.

Poniżej dla zobrazowania przedstawiam graficzne porównanie przestrzeni barwnej CMYK i RGB (wyświetlanej przez nasze ekrany)

Co zatem robić, by ustrzec się rozczarowania związanego z wydrukiem na panelu szklanym?

Po pierwsze:

możesz porównać wybrany [wzór](#) ze zdjęciem realizacji, zwłaszcza jeżeli mówimy o popularnych wzorach. Większość producentów posiada zdjęcia realizacji i z przyjemnością je pokaże.

Po drugie:

możesz zapytać producenta, czy urządzenia drukujące są skalibrowane w sposób gwarantujący jak najbardziej realne odzwierciedlenie kolorów. Można też zadać pytanie o to, czy w przypadku jeśli wydruk będzie różnił się od wyświetlanego na ekranie, to panele będzie można zareklamować i zwrócić bezpłatnie.

Po trzecie:

możesz po prostu zaufać i liczyć na to, że wybrałeś firmę spełniającą kryteria opisane powyżej.

Jeśli pojawia się jednak cień wątpliwości, zawsze możesz zamówić próbkę szkła z wybranym fragmentem grafiki, aby móc osobiście ocenić kolorystykę i ustrzec się od niezadowolonia.

Temat szkła, jego obróbki oraz uszlachetniania jest bardzo ciekawy i bardzo obszerny, ale tak naprawdę, mój Drogi Czytelniku, tyle informacji w zupełności wystarczy, by móc rozróżnić dostępne na rynku produkty.

Ufam, że te kilka zdań napisanych w przystępny dla Ciebie (mam nadzieję) sposób, okaże się pomocne w podjęciu decyzji o wyborze odpowiedniego rodzaju szkła, technologii wykonania oraz producenta.

Jeśli jednak coś zostało pominięte lub nie jest do końca jasne, napisz proszę lub zadzwoń. Z przyjemnością odpowiem!

Dziękuję,

Janusz Góralczyk

Partnerem projektu jest firma **IGEPA** dostawca materiałów do druku stosowanych do produkcji paneli szklanych www.igepa-viscom.pl

HSA Poland, profesjonalna obróbka i hartownia szkła www.hsapoland.com