

Estetyka i trwałość betonu stały się znakiem rozpoznawczym nowego Muzeum Designu V&A



© Kengo Kuma Associates

Uzyskanie interesującego wizualnie i wytrzymałego betonu poprzez zastosowanie maty szalunkowej Zemdrain®, drenującej nadmiar wody podczas betonowania ścian przyszłego Muzeum Designu Wiktorii & Alberta, w szkockim Dundee.

Nowy rozwój nabrzeża

W ramach przebudowy nabrzeża, szacowanej wartości około 1 miliarda funtów szterlingów, zdecydowano się na wybudowanie nowej, kultowej struktury architektonicznej, w celu ukazania blasku szkockiej kreatywności. Architektura Muzeum Designu Wiktorii i Alberta, będzie znakiem rozpoznawczym transformacji szkockiego miasta Dundee i zgodnie z prognozami, przyciągnie do wschodniej Szkocji ponad 350 000 gości rocznie, zapewniając Dundee pewne miejsce na turystycznej mapie!

Po co budować muzeum V&A w mieście Dundee?

- Wykreowanie w regionie energii, dumy i poczucia misji.
- Przyciągnięcie inwestorów i rozwój nowych przedsięwzięć.
- Stworzenie nowej destynacji turystycznej

Ten inspirujący budynek został zaprojektowany z myślą o wysokich wymaganiach środowiskowych i jest uznawany za wskaźnik zrównoważonego rozwoju.

Charakterystyka konstrukcji i jej cele "Salon Miejski"

Projekt V & A to pierwszy brytyjski budynek zaprojektowany i zbudowany w japońskiej praktyce architektonicznej. Wizją

Typ budynku:

Inwestor budowlany:

Dundee City Council

Architekt:

Kengo Kuma & Associates

Wykwalifikowany planista:

Arup

Przedsiębiorstwo budowlane:

BAM

Subcontractor: PJ Carey Civil Engineering

Ukończenie:

2017 (Eröffnung 15.09.2018)

Link projektu:

<https://www.vandadundee.org/>

Estetyka i trwałość betonu stały się znakiem rozpoznawczym nowego Muzeum Designu V&A



Dundee, Kengo Kuma, było stworzenie przyjaznej przestrzeni dla odwiedzających, by mogli się nią cieszyć i spędzać czas w gronie przyjaciół i znajomych. Dało to możliwość ponownego połączenia miasta Dundee z historycznym nabrzeżem rzeki Tay. Dzięki zespołowi architektów, ten niezwykle budynek, jest świadectwem świetnego wzornictwa i innowacji.

"Scottish Cliff Face" - Odwzorowanie czoła szkockiego klifu

Każdy budynek określa swoje własne miejsce w otoczeniu, a Muzeum V & A nie jest wyjątkiem od tej reguły. Ogromna, trzykondygnacyjna betonowa konstrukcja, o powierzchni ponad 8.000 m² oraz 11.000 m² powierzchni zewnętrznej elewacji betonowej, ma przypominać naturalną szkocką ścianę klifu, z ciemnymi, granitowymi fakturami, szczelinami i nawisami. Struktura składa się z 21 oddzielnych zewnętrznych odcinków ścian, bez prostych ścian zewnętrznych. Aby dopełnić złudzenie szkockiego klifu, większość powierzchni betonowej została później pokryta prefabrykatami z szorstkich okładzin kamiennych, z których każdy panel ważył ponad 3 tony.

- **Bardzo ciemny, prawie czarny pigmentowany kolor betonu.**
- **Spójne, matowe wykończenie wysokiej jakości betonowej powierzchni.**

Zagrożenia środowiskowe

Ze względu na bliskość zatoki Firth of Tay, betonowa fasada jest narażona na szkodliwy wpływ chlorków i siarczanów, pochodzących ze słonej morskiej wody, Kolejnym zagrożeniem jest przedłużoną ekspozycją na mróz i odwilż, typowa dla lokalnych warunków klimatycznych. Oba zagrożenia wzbudziły początkowo duże obawy zespołu projektowego dotyczące późniejszej trwałości budynku.

Specyfikacja produktu: Zespół projektowo-konstrukcyjny

[Mata szalunkowa Zemdrain® CPF](#) (Controlled Permeability Formwork Liner) firmy MAX FRANK została wykorzystana w tym prestiżowym projekcie z różnych powodów. Członkowie zespołu projektowego odkryli różne korzyści z jej zastosowania - biorąc pod uwagę zarówno wytrzymałość betonu, jak i jego późniejszą estetykę:

Architekt dążył wraz z zespołem projektowym do stworzenia budynku, który reprezentowałby Szkocję. Jednym z ważniejszych priorytetów był ciemny kolor betonu i uzyskanie wysokiej jakości powierzchni betonu jak również jej regularne wykończenie.

Wykonawca projektu był pod wrażeniem betonowego wykończenia na Queensferry Crossing (wcześniej znanego jako Forth Replacement Crossing), w którym zastosowano Zemdrain® CPF, w celu uzyskania ciemnego, spójnego wykończenia betonu. Firma Arup zasugerowała architektowi wykorzystanie wkładki Zemdrain® CPF do projektu V & A.

Estetyka i trwałość betonu stały się znakiem rozpoznawczym nowego Muzeum Designu V&A



~~Długo~~ Główny wykonawca docenił także zalety stosowania wkładki Zemdrain® CPF w projekcie Queensferry Crossing. Dzięki dodatkowym zaletom wytrzymałościowym, jakie oferuje Zemdrain® CPF dla betonu, firma BAM zdecydowała się użyć go na całym obwodzie ściany od strony morskiej.

Podwykonawca miał pewne obawy dotyczące wykończenia betonu w stosunku do specyfikacji betonu architektonicznego. Przed podpisaniem kontraktu zrobiono wiele testów, naśladujących złożoność deskowania o podwójnej krzywiznie i intensywnych załóczeniach zbrojenia. Wywołały one większość problemów związanych z betonowaniem z nadmierną plastycznością plastra miodu na powierzchni betonu. PJ Carey zaobserwował sposób, w jaki Zemdrain® wyeliminował przedmuchy i plastry miodu na betonowej powierzchni w [projekcie Queensferry Crossing](#).

MAX FRANK współpracował z PJ Carey Civil Engineering na miejscu budowy, aby rozwiązać stojące przed ekipą wyzwania:

MAX FRANK zapewnił pomoc techniczną na miejscu, podczas budowy pełnowymiarowej repliki panelu próbnego, najbardziej złożonej ściany any, co pomogło opracować specjalną procedurę montażu dla tego projektu.

Trwałość dotyczy betonu wystawionego na działanie słonych wód Zatoki Tay - ataku z chlorków obecnych w wodzie morskiej oraz wielokrotnemu zamarzaniu i odmarzaniu. **Zemdrain®** minimalizuje powstawanie pęcherzy i poprawia wczesne utwardzanie, zapewniając wysokiej jakości, trwałą powierzchnię betonu z optymalną odpornością na wszelkie formy zagrożeń środowiskowych i tym samym łagodzi ich skutki.

Brak przestrzeni betonowej w silnie wzmocnionej, podwójnie łukowatej strukturze szalunku, stwarzał zagrożenie powstaniem jam skurczowych w betonie. **Zemdrain® CPF** z powodzeniem zlikwidował ten problem. Z tego powodu był on również stosowany do szalunków skrzynkowych, a nawet do szalowania ścian wewnętrznych, gdzie nie był pierwotnie planowany i nigdy nie zostałyby użyte.

Ze względu na podwójną krzywiznę wielu ścian, Zemdrain® MD nie mógł być stosowany, ponieważ niemożliwe było jego równomierne naprężenie na szalunku. Rozwiązaniem było zastosowanie samoprzylepnej maty, ponieważ nie wymagała ona napinania. Niektóre szalunki działały jako podpory konstrukcyjne do dachu i musiały zostać pozostawione na miejscu przez około 1 rok od zakończenia budowy. Obawy, że **Zemdrain®** będzie trwale wiązał się z betonem, zostały rozwiane gdy MAX FRANK dostarczył informacje z poprzednich projektów że mata do szalunków **Zemdrain® CPF** będzie się nadal odklejać po tym czasie.

Dlaczego warto stosować Zemdrain CPF Liner firmy MAX FRANK?

Wkładka **Zemdrain® CPF** podwyższa trwałość betonu przez

Estetyka i trwałość betonu stały się znakiem rozpoznawczym nowego Muzeum Designu V&A



Zemdrain® obniża stopnia jego powierzchniowej porowatości i podnosi jego sorpcyjność, zwiększając odporność w środowiskach agresywnych, zapewniając długą żywotność konstrukcji i minimalizuje ewentualne koszty przyszłej konserwacji lub napraw.

Zemdrain® - zalety:

- Technicznie wzmocniona powierzchnia betonu.
- Estetyczna, matowa powierzchnia wykończenia dla wszystkich szalowanych powierzchni betonowych.
- Zmniejsza na zewnętrznej powierzchni betonu ilość wody w stosunku do ilości cementu, zapewniając technicznie szczelną i twardą powierzchnię wraz ze skuteczną otuliną dla zbrojenia.

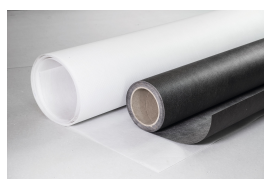
Zemdrain® jest dostępny w rolkach o różnych szerokościach, odpowiednich do wymagań konstrukcyjnych, takich jak mosty, tunele lub zbiorniki wodne. MAX FRANK dostarcza zarówno warianty nadające się do ponownego użycia, jak i warianty jednorazowe samoprzylepne .

Projekt Muzeum V & A otrzymał wyróżnienie w roku 2017 jako "Bardzo Polecany" podczas rozdania nagród ufundowanych przez brytyjskie The Concrete Society (Brytyjskiego Towarzystwa Betonów) - kliknij [tutaj](#).

YouTube Video:

Estetyka i trwałość betonu stały się znakiem rozpoznawczym nowego Muzeum Designu V&A

Stosowane produkty:



Zemdrain® mata szalunkowa



V&A Museum
© Kengo Kuma Associates



V&A mainhall A living room for the city
© Kengo Kuma Associates



V&A precast cladding in position
© www.maxfrank.com

Estetyka i trwałość betonu stały się znakiem rozpoznawczym nowego Muzeum Designu V&A

Dundee



V&A Zemdrain® concrete finish and cladding
© www.maxfrank.com



Complexity of structure showing heavy reinforcement cage
© www.maxfrank.com

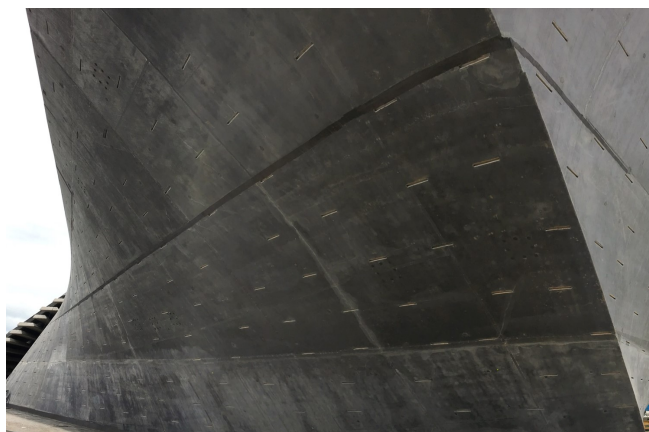


V&A with and without Zemdrain®
© www.maxfrank.com

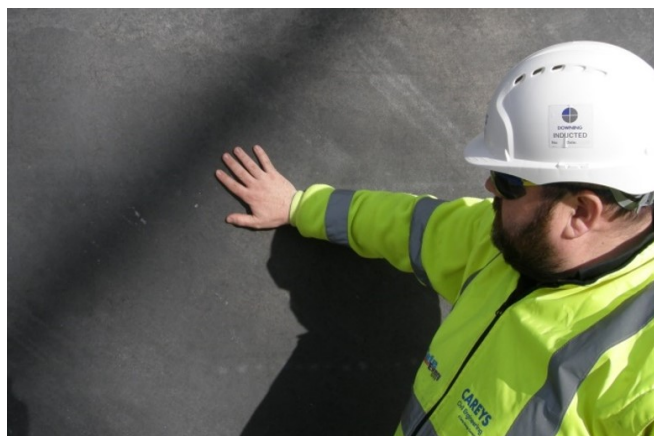
Estetyka i trwałość betonu stały się znakiem rozpoznawczym nowego Muzeum Designu V&A



V&A Zemdrain® concrete finish after removal of formwork panels
© www.maxfrank.com



V&A Zemdrain® concrete finish
© www.maxfrank.com



V&A concrete finish
© www.maxfrank.com



© www.maxfrank.com



© www.maxfrank.com