



Prefabrykaty z betonu wilgotnego

Technologia Sika®



Innovation & since
Consistency | 1910

Prefabrykaty z betonu wilgotnego Technologia Sika

...znacznie zmieniamy na korzyść trwałość Twoich wyrobów!



Roof tiles



Pavers



Landscaping elements

Prefabrykaty z betonu wilgotnego Technologia Sika

Prefabrykaty z betonu wilgotnego są stosowane wszędzie!

Wielka ilość, wysoka jakość i doskonała trwałość

Przemysł prefabrykatów z betonu o konsystencji wilgotnej wytwarza wielką ilość wyrobów o wspaniałym wyglądzie powierzchni i doskonałej trwałości. Właściwie dobrane dwa czynniki: technologia produkcji i technologia betonu są podstawą do sprawnego produkcji prefabrykatów betonowych o różnych kształtach, teksturach i kolorach powierzchni.

Ze względu na wymóg wysokiej trwałości wyrobów oraz szybki, zmechanizowany sposób produkcji koniecznym jest uzyskanie wysokiego stopnia zagęszczenia w najkrótszym możliwym czasie. Domieszki z grupy SikaPaver® znacznie poprawiają zarówno proces produkcji jak i jakość wyrobów z betonu wilgotnego. Co więcej, możliwe jest ograniczenie wykwitów lub nawet uzyskanie efektu znacznego zmniejszenia wsiąkania wody przy zastosowaniu techniki na bazie SikaPaver® AE.

Obszary zastosowania

Z betonu o konsystencji wilgotnej uzyskuje się różne, sprawdzone w praktyce wyroby, takie jak:

- Kostka brukowa
- Płyty chodnikowe
- Bloczki
- Rury i włazy
- Krawężniki
- Elementy małej architektury
- Płytki cementowe betonowe
- Dachówki
- Płyty otworowe

Technologie

Kluczem do sprawnego produkcji elementów z betonu o konsystencji wilgotnej jest zamierzona kombinacja składu betonu z jego zagęszczeniem, które to czynniki prowadzą do uzyskania natychmiastowej wytrzymałości świeżej, tzw. „zielonej” i pożądanego kształtu. Zdolność do właściwego zagęszczenia zapewnia szybką produkcję wyrobów o wysokiej jakości i trwałości oraz zmniejsza ilość wyrobów o ubytkach i odchyleniach kształtu i odrzucanych przez kontrolę jakości.

Rozwój oszczędnych składów mieszanek betonowych o poprawionych właściwościach zagęszczenia zależy jest w znacznym stopniu od stosowania plastyfikatorów lub innych środków wspomagających zagęszczenie. Sprawność środków wspomagających zagęszczenie zależy jest od stopnia zmniejszenia napięcia powierzchniowego wody w mieszance betonowej, co prowadzi do poprawy zwilżalności cząstek spoiwa a w rezultacie do znacznej poprawy zagęszczalności mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej.

Poprawę zagęszczalności można uzyskać przez stosowanie

Wyroby SikaPaver®

	SikaPaver® C-1	SikaPaver® HC-1	SikaPaver® HC-2	SikaPaver® AE-1	SikaPaver® AE-2
Szybkie napełnianie form	●	●●	●●	●	●
Uplastycznianie/gęstość	●	●●●	●●●	●●	●
Równe, gładkie krawędzie		●●	●●	●●	●
Zmniejszenie przywierania		●	●	●●	●●
Wczesna wytrzymałość (24 h)	●	●●	●●●	●	●
Wytrzymałość końcowa (28 dni)	●●	●●●	●●●	●	●
Poprawa koloru				●●●	●●
Zmniejszone wykwity i nasiąkliwość				●●	●●●
Zmniejszenie wsiąkania wody					●●●

● wpływ umiarkowany ●● wpływ silny ●●● wpływ bardzo silny

domieszek na bazie lignosulfonianów, środków powierzchniowo czynnych, eterów polikarboksylanów (PCE) oraz na właściwie dobranych mieszankach tych składników. Grupy wyrobów SikaPaver® C i SikaPaver® HC są odpowiedzią firmy Sika na potrzeby technologii wspomagania zagęszczania wyrobów z betonu wilgotnego w różnych warunkach ich produkcji.

Wygląd powierzchni wyrobów z betonu wilgotnego odgrywa ważną rolę, gdyż jest niejako wizytówką producenta. Z jednej strony ważnym jest osiągnięcie dużego stopnia zagęszczenia, gdyż ma on bezpośredni wpływ na wygląd powierzchni. Z drugiej strony możliwym jest zmniejszenie tendencji do powstawania wykwitów przez stosowanie domieszek z grupy SikaPaver® AE. Hydrofobizujące działanie tych domieszek ogranicza nasiąkliwość wody oraz jej przemieszczanie się wzdłuż kapilar, co skutecznie redukuje możliwość powstawania wykwitów.

Domieszka SikaPaver® AE-2 ma szczególnie silne działanie hydrofobowe i przez jej stosowanie można również uzyskać efekt zmniejszenia wsiąkania wody przez elementy wykonane z betonu o konsystencji wilgotnej.





Zmienność

Zapewnienie wysokiej jakości produkcji z wyrównaniem zmienności wahań

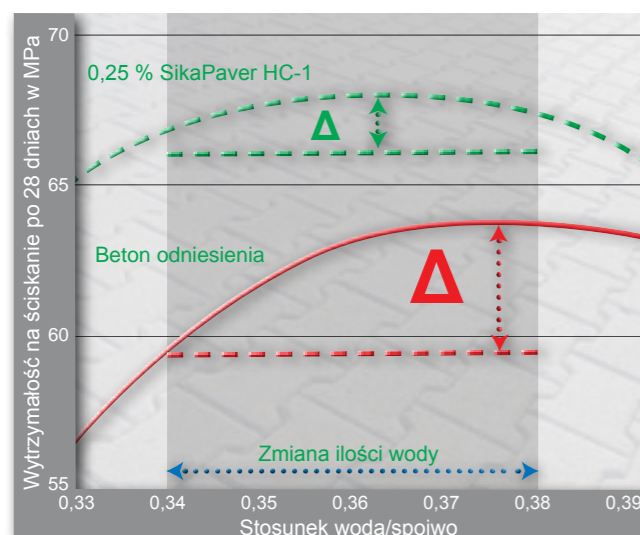
Przy produkcji elementów z betonu wilgotnego zachodzą nieuniknione zmienności wahań, które wynikają z kilku przyczyn:

- Jakość składników
- Dozowanie składników
- Napędzanie form w szybkim procesie produkcji

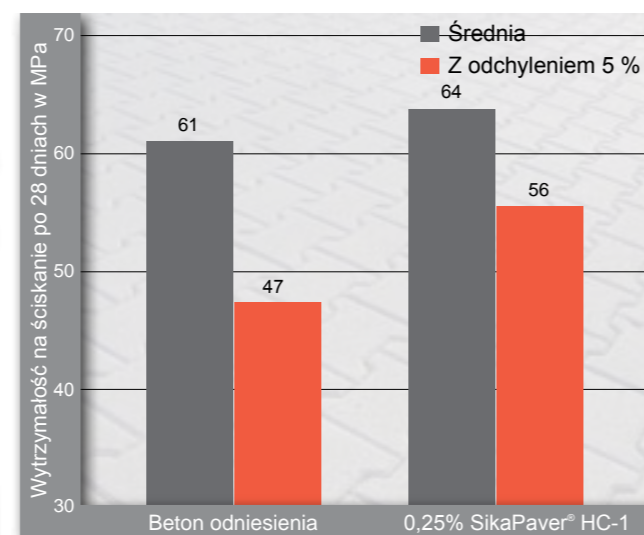
Zmiany te mogą prowadzić do istotnych odchyżeń warunków produkcji i trudnych do przewidzenia zmian jakości betonu. Technologia SikaPaver® wyrównuje zmienności wahań i zapewnia proces produkcji o wysokiej jakości. Co więcej, stosowanie SikaPaver® poprawia czynność napędzania form, zmniejszając odchylenia jakości wynikające z tej operacji.

Różny stopień zagęszczenia i jakości w czasie produkcji powodują znaczące zmiany trwałości kostki brukowej wytwarzanej na tej samej płycie i przy tym samym składzie mieszanki. Z powodu nierównego napędzania i różnej jakości zagęszczania

na tej samej płycie do produkcji kostki, można się spodziewać znaczących różnic wytrzymałości na ściskanie. Przez stosowanie odpowiedniej domieszki z grupy SikaPaver® ten niepożądany efekt może być zmniejszony i wyrównany.

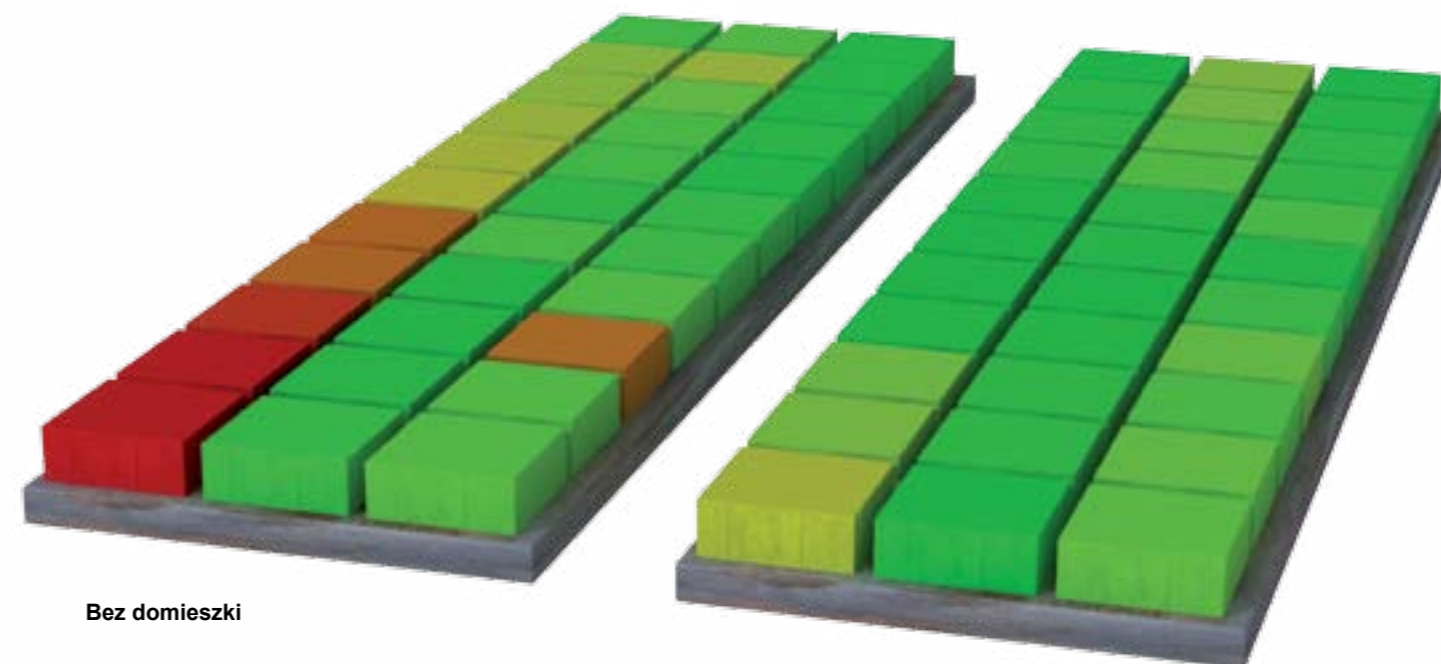


SikaPaver® wyrównuje nieuchronne zmiany zawartości wody, dzięki czemu zmniejszone są zmienności wahań wytrzymałości i poprawiona jakość



Poprawa jakości wyrażona w porównaniu wytrzymałości elementów z betonu o konsystencji wilgotnej

Wytrzymałość na ściskanie



Bez domieszki

0,2 % SikaPaver® HC-1

mała wytrzymałość duża wytrzymałość

Wyrównane zmienności wahań wytrzymałości na ściskanie kostki brukowej wyprodukowanej na tej samej płycie przy użyciu SikaPaver® HC-1.



Zagęszczanie

Duża gęstość betonu przy wszystkich, zmiennych stosunkach woda/spoiwo

Zagęszczalność betonu o konsystencji wilgotnej jest właściwością podstawową przy produkcji wyrobów. Przez poprawienie zagęszczalności można uzyskać następujące efekty:

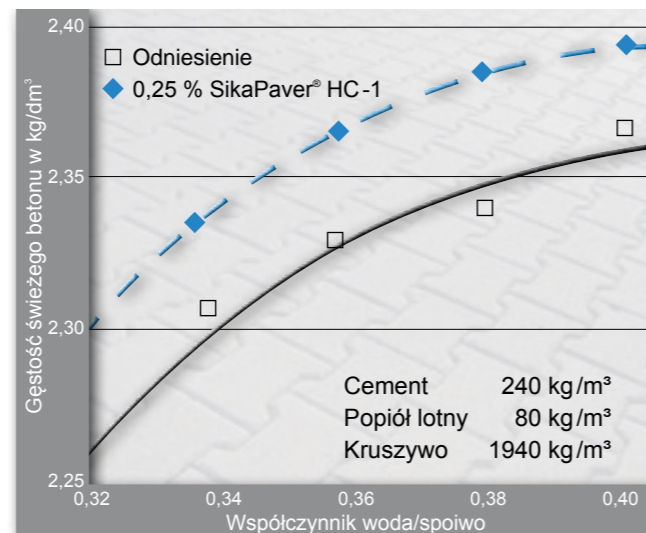
- Szybka produkcja o dużej wydajności
- Poprawiona jakość wyrobów
- Wyższa świeża, jednodniowa i końcowa wytrzymałość
- Zmniejszenie ilości braków i reklamacji
- Zmniejszona tendencja do wykwitów
- Zwiększona trwałość
- Zwiększona mrozoodporność
- Szczelniejsza matryca cementowa
- Gładzsze krawędzie

Na zagęszczalność może mieć wpływ wiele różnych czynników takich jak składniki, krzywa uziarnienia, ilość wody i cementu (współczynnik woda/spoiwo) oraz stosowane domieszki.

Istotny wpływ technologii SikaPaver polega na mierzalnej poprawie gęstości świeżego betonu przy wszystkich stosowanych współczynnikach woda/spoiwo. Dodatkowo, proces produkcji staje się wydajniejszy, gdyż przy tej samej zużywanej energii można uzyskać lepsze zagęszczenie.



Beton wilgotny łatwy do zagęszczenia przy stosowaniu technologii SikaPaver®.



Poprawa zagęszczalności betonu wilgotnego przy stosowaniu SikaPaver® HC-1.

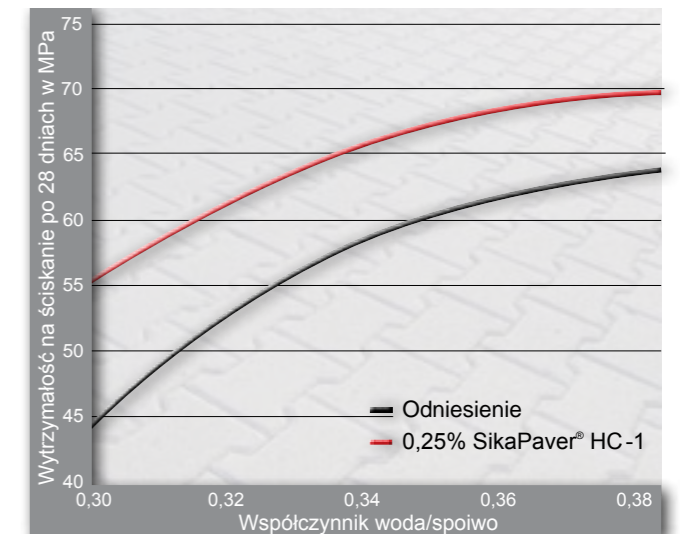
Przyrost wytrzymałości

Poprawiony przyrost wytrzymałości w całym procesie produkcji przy zastosowaniu technologii SikaPaver®

Specjalistyczny proces produkcji wyrobów z betonu wilgotnego wymaga, aby beton miał dostateczną wytrzymałość „świeżą” natychmiast po zagęszczeniu. Ta, tak zwana „wytrzymałość zielona” jest niezbędna dla utrzymania właściwego kształtu wyprodukowanych elementów a stąd ich jakości. Wytrzymałość zielona wynika z kombinacji dwóch czynników a mianowicie zagęszczalności oraz spoiwości (kohezji) świeżego betonu. Wytrzymałość ta ma bezpośredni wpływ na wady wyrobów i ich ewentualne, późniejsze odrzucenia przez kontrolę jakości.

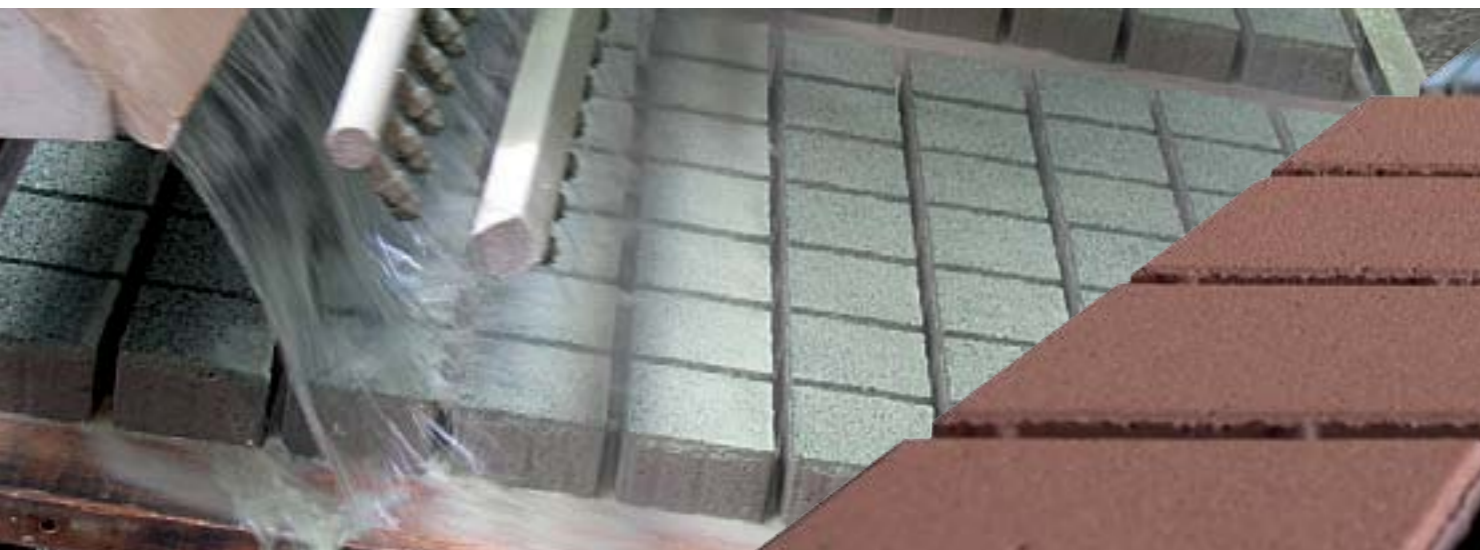
Po wstępnej pielęgnacji wyroby z betonu wilgotnego muszą mieć wystarczającą wytrzymałość jednodniową, ponieważ zwykle w tym terminie są przewożone, pakowane i składowane. Aby nie dopuścić do uszkodzeń wyrobów i ich odrzucenia, wystarczająca wytrzymałość jednodniowa jest istotnym czynnikiem wpływającym na cały proces produkcji.

Wytrzymałość końcowa jest istotna dla trwałości wyrobów z betonu wilgotnego, gdyż w wielu przypadkach wyroby te muszą przenosić znaczne obciążenie w okresie eksploatacji. Wysoki stopień zagęszczenia i hydratacji spoiwa są głównymi czynnikami, które mają wpływ na wytrzymałość zarówno wczesną jak i końcową.



Istotny wpływ SikaPaver® HC-1 na wytrzymałość przy wielu wielkościach współczynnika woda/spoiwo

Wszystkie trzy rodzaje wytrzymałości („zielona”, jednodniowa, końcowa) mogą być poprawione przez stosowanie technologii SikaPaver. Zwłaszcza domieszki z grupy SikaPaver® HC są zdolne do zwiększenia wytrzymałości wyrobów z betonu wilgotnego. Na przyrost wytrzymałości jednodniowej szczególnie korzystny wpływ ma domieszka SikaPaver® HC-2.

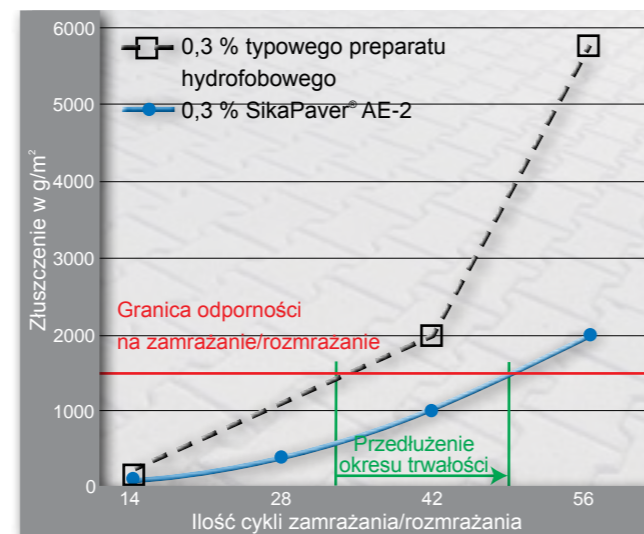


Trwałość

Wydłużony okres eksploatacji we wszystkich środowiskach

Trwałość wyrobów jest jedną z głównych właściwości, które muszą być projektowane a następnie realizowane w produkcji, aby gotowe wyroby mogły przenieść duże obciążenia, np. od ruchu, wielokrotne cykle zamrażania/odmrażania i ewentualne obciążenia chemiczne. Należy jednak zwrócić uwagę, że wyroby z betonu wilgotnego zachowują swoje doskonałe właściwości techniczne i wygląd przez bardzo długi okres, co zdecydowanie obniża koszty przeglądków, utrzymania i konserwacji.

Trwałość wyrobów z betonu wilgotnego może być podwyższona przez lepsze zagęszczenie, gdyż wnikanie wody i związków chemicznych jest zmniejszone wraz ze wzrostem gęstości matrycy cementowej. Z drugiej strony, stosowanie domieszek typu SikaPaver® AE znacznie zmniejsza nasiąkliwość kapilarną dzięki efektowi hydrofobizacji. Dodatkowo, mrozoodporność wyrobów z betonu wilgotnego może być znacznie zwiększona przez stosowanie technologii SikaPaver®; w ten sposób czas ich eksploatacji jest przedłużony.



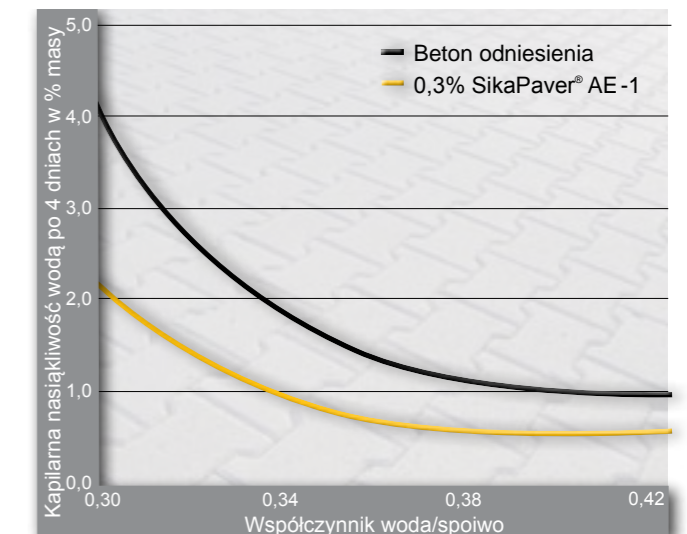
Przedłużenie okresu trwałości przy stosowaniu SikaPaver® AE-2 w szczególnie surowych cyklach zamrażania/rozmrażania

Wykwity

Skuteczne ograniczenie wykwitów zapewnia jakość powierzchni betonu

Zjawisko powstawania wykwitów stanowi codzienne wyzwanie przy produkcji wyrobów z betonu wilgotnego. Na ogół zjawisko to występuje przy określonej ilości wodorotlenku wapnia i wody w obecności powietrza, lecz stopień tego zjawiska zależy również od kombinacji składu betonu, warunków pielęgnacji oraz składowania.

Środki zmierzające do poprawy mogą polegać na zmianie składu betonu lub warunków pielęgnacji a konkretnie na ochronie składowanych wyrobów przed deszczem i rosą. Aby uzyskać rzeczywiste zmniejszenie wykwitów i uzyskać jednorodną i stałą powierzchnię betonu konieczne jest stosowanie domieszki zapobiegającej powstawaniu wykwitów, a konkretnie technologii SikaPaver® AE. Stosowanie domieszek z grupy SikaPaver® AE zapewnia efekt uplastyczniający, poprawę zagęszczalności, silne działanie hydrofobowe, co w sumie daje między innymi wydajne ograniczenie powstawania wykwitów.



Znaczne zmniejszenie nasiąkliwości wodą betonu z SikaPaver® AE prowadzi do zmniejszenia ryzyka powstania wykwitów



Efekt koloru

Jasne kolory przy pomocy SikaPaver® i Sika® ColorCrete®

Architektoniczne projekty ulic, parkingów, chodników dla pieszych i innych miejsc tworzonych z użyciem wyrobów z betonu wilgotnego mogą wykorzystać ogromne możliwości stwarzane przez tę grupę materiałów budowlanych. Różnorodność kształtów, tekstur powierzchni i kolorów umożliwia tworzenie estetycznego otoczenia, w którym spędzamy czas.

Efekt koloru zależy od zmian w procesie produkcji takich jak współczynnik woda/spoiwo oraz zawartość cementu. Odchylenia te mogą być wyrównywane przez stosowanie technologii SikaPaver, takich jak SikaPaver C lub SikaPaver HC. Co więcej, rozjaśnienie kolorów oraz przedłużenie ich trwałości może być uzyskane przez stosowanie domieszek z grupy SikaPaver AE.

W podsumowaniu, Sika oferuje kompleksowe systemy barwienia i wielką gamę kolorów w technologii Sika ColorCrete.



Naprawa i ochrona

**Szybka i łatwa naprawa uszkodzeń;
Materiały Sika przedłużają czas eksploatacji**

Jakość wyrobów z betonu wilgotnego i wygląd ich powierzchni są wizytówką ich producenta. Niestety, w procesie produkcji powstają nieuchronnie wady, takie jak uszkodzone lub odłamane krawędzie. Naprawa tych uszkodzeń musi być wykonywana przy pomocy zapraw łatwych w stosowaniu oraz o dużej ich trwałości. Co więcej, wada musi być usunięta w taki sposób aby naprawa nie była widoczna – bez rys i o podobnej do wyroby teksturze oraz kolorze. Wymagania te mogą być spełnione przy stosowaniu zapraw do napraw Sika® MonoTop®.

W celu zwiększenia trwałości, zapewnienia wyrazistości koloru oraz dla zapobieżenia tworzenia się nalotów brudu i mchów, należy nałożyć warstwę ochronną. Materiały z grupy Sika-gard® zapewniają trwałość wyrobów z betonu wilgotnego a wygląd ich powierzchni może być zachowany przez bardzo długi okres.

Wymagania i zastosowania

Wymagania

Trwałość wyrobów z betonu wilgotnego ma podstawowe znaczenie, co wymaga poprawienia zagęszczalności oraz gęstości betonu. Należy również uwzględnić, że proces produkcji jest bardzo zmechanizowany, co ma na celu dużą wydajność i ograniczenie odpadów. Stąd podstawowym celem jest zapewnienie zagęszczalności mieszanki betonu o konsystencji wilgotnej oraz uzyskanie dużej gęstości, co zapewnia wysoką jakość wyrobów.

Przy produkcji wyrobów z betonu wilgotnego uwzględnić również należy czynniki ekologiczne a zwłaszcza zagospodarowanie odpadów oraz efektywne zużycie energii. Celem jest również produkcja wykończonych wyrobów przy małej emisji CO² i uwzględnienie rosnących wymagań w dziedzinach ekologii, zdrowia i bezpieczeństwa.

Wymagania architektoniczne w stosunku do wyrobów z betonu wilgotnego stają się coraz ważniejsze, stąd zwracanie uwagi na wygląd kolorów oraz brak wykwitów.

Zastosowania

Wspomaganie zagęszczania przez silnie działające domieszki z grupy SikaPaver® gwarantuje stałą produkcję wyrobów z betonu wilgotnego o wysokiej jakości.

- Poprawiona zagęszczalność mieszanki betonowej zapewnia:
- Dużą gęstość wyrobów z betonu wilgotnego
- Dużą wytrzymałość „zieloną”, wczesną i końcową
- Mniej odpadów i reklamacji
- Optymalizację składu mieszanki
- Poprawę wyglądu i trwałości

Wygląd wyrobów i ich trwałość mogą być znacznie poprawione przez stosowanie technologii SikaPaver®. Ograniczają one również efektywnie tendencję do tworzenia się wykwitów oraz zmniejszają wsiąkanie wody, co zapewnia poprawę wyglądu wyrobów.

Zagęszczalność jest podstawową właściwością przy produkcji wyrobów z betonu wilgotnego, ponieważ wpływa ona na prawie wszystkie aspekty procesu produkcji i przynosi następujące korzyści:

- Możliwość częściowego stosowania spoiw innych niż cement
- Zmniejszona energia wibracji
- Optymalizacja przyrostu wytrzymałości i mniejsze wydatki na pielęgnację
- Oszczędności surowców przez zmniejszenie ilości odpadów



Odbiorca

Wymagania

Uwaga odbiorcy skoncentrowana jest na optymalizacji kosztów inwestycji, co ma wpływ na niski koszt inwestycji, krótki okres budowy i możliwie najniższe koszty utrzymania w przyszłości.

Nawierzchnie z kostki brukowej i elementy małej architektury powinny być wysokiej jakości i znacznej trwałości. Podobne wysokie wymagania dotyczą projektowania architektonicznego oraz bezpieczeństwa ruchu.

Efekt koloru i jego trwałość są również ważne, wliczając zapobieganie wykwitom. Biorąc pod uwagę, że roboty nawierzchniowe często wykonywane są na zasadzie publicznych przetargów, ich trwałość jest szczególnie istotna i uwzględniać również należy emisję CO².

Rozwiązania

Wymienione wyżej wymagania mogą być łatwo zrealizowane przez stosowanie technologii SikaPaver, dzięki której uzyskać można znacząco poprawę jakości i trwałości wyrobów.

Efekt koloru może być poprawiony a wykwitki skutecznie wyeliminowane przez stosowanie domieszek z grupy SikaPaver® AE.

Co więcej, wyroby z betonu wilgotnego mogą być produkowane z optymalnym i ekologicznym użyciem surowców i zmniejszonej emisji CO².



Producent

Wymagania

Uprzemysłowiona produkcja wysokiej jakości wyrobów z betonu wilgotnego stawia kilka wyzwań. Szybka i ekonomiczna produkcja wyrobów spełniających wymagania norm jest podstawowym celem. Dodatkowym, ale równie ważnym celem jest uzyskanie wysokiej jakości wyglądu, koloru i braku wykwitów, czego domaga się odbiorca.

W celu spełnienia wymagań ekologicznych należy ukierunkować proces produkcji w celu zachowania stałej jakości i ograniczenia ilości braków. Koniecznym jest właściwe wykorzystanie surowców oraz racjonalne wykorzystanie energii, co ma na celu ograniczenie emisji CO². Na koniec, przestrzeganie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy jest coraz ważniejsze.

Rozwiązania

Najważniejszym czynnikiem przy produkcji wyrobów z betonu wilgotnego jest jego zagęszczalność. Przez stosowanie technologii SikaPaver można tę właściwość znacznie poprawić i zrealizować następujące cele:

- Szybkie i łatwe napełnianie form
- Szybkie zagęszczanie i duża gęstość betonu co prowadzi do dużej wytrzymałości „zielonej”, wczesnej i końcowej
- Poprawa jakości, mniejsza ilość odpadów i reklamacji
- Trwałe wyroby z betonu wilgotnego o dużej mrozoodporności
- Mniejsza energia zagęszczania i pielęgnacji

Co więcej, stosując technologię SikaPaver® możliwe jest zmniejszenie odchyłek w produkcji oraz optymalizacja składu mieszanek betonowych i lepsze wykorzystanie surowców.

Dodatkowo domieszki z grupy SikaPaver® oferują technologie zapobiegające powstawaniu wykwitów i o działaniu hydrofobowym, co zwiększa ich trwałość i poprawia wygląd koloru wyrobów z betonu wilgotnego.

Wykorzystanie systemu Sikagard® zapewni zwiększenie trwałości wyrobów przez ochronę przed wnikaniem wody i innych szkodliwych substancji. Produkty z grupy Sikagard® oferują spełnienie różnych wymagań a jednocześnie są łatwe i szybkie w stosowaniu.

Szybka naprawa wad, uszkodzeń i spękań betonu może być zrealizowana przy użyciu zapraw naprawczych z grupy Sika® MonoTop®. Sika oferuje łatwe w stosowaniu systemy naprawcze spełniające różne estetyczne i techniczne wymagania. Zaprawy naprawcze Sika® MonoTop® charakteryzują się przedłużoną trwałością, są bezskurczowe i o wyglądzie powierzchni betonu.

Oszczędność i optymalizacja kosztów

W przemyśle wyrobów z betonu wilgotnego są możliwości oszczędzania zasobów

Optymalizacja składu, oszczędność energii i zmniejszanie emisji CO₂ ciągle przykuwają uwagę. Tematy te są szczególnie istotne w przemyśle betonów, gdyż produkcja cementu i betonu generuje znaczną część światowej emisji CO₂.

W przemyśle wyrobów z betonu wilgotnego istnieją sposoby oszczędzania zasobów. Polegają one na opracowywaniu optymalnych receptur mieszanek betonowych z uwzględnieniem technologii domieszek, co wiąże się ze zwiększeniem trwałości wyrobów i ograniczeniem emisji dwutlenku węgla. Optymalizacja składu mieszanek może polegać na zmniejszeniu ilości cementu/spoiwa, zastąpienie części cementu innym spoiwem oraz wykorzystanie piasku i kruszywa grubego z recyklingu.

Przykład: optymalizacja ilości spoiwa ułatwiona przez technologię SikaPaver®

Dobra zagęszczalność i ciągła produkcja wyrobów o wysokiej jakości są celami przy produkcji wyrobów z betonu wilgotnego. Właściwa zagęszczalność mieszanek betonowych zależy od krzywej uziarnienia kruszywa, właściwego współczynnika woda/spoiwo oraz zawartości cementu i spoiwa.

W przykładzie pokazano jak wykonano optymalizację składu betonu wilgotnego zachowując założone właściwości techniczne i przy zmniejszeniu kosztów.

Wszystkie trzy mieszanki mają takie samo uziarnienie kruszywa, współczynnik woda/spoiwo równy 0,38 i zawartość wody 120 kg/m³. Zmniejszenie ilości cementu i wprowadzenie domieszki SikaPaver® HC-1 pozwoliło na obniżenie kosztów i zmniejszenie emisji CO₂ z wyrobów.

	Mieszanka pierwotna	Optymalizacja 1	Optymalizacja 2
Cement	320 kg/ m ³	240 kg/m ³	240 kg/m ³
Popiół lotny	0	80 kg/m ³	80 kg/m ³
SikaPaver®HC-1	–	–	0.25% b.w.o.c.
Wytrż. 1 dzień	44	26	34
Wytrż. 28 dni	74	67	74
Koszt m³	41.6 €	38.4 €	39.6 €
		Oszczędność	2.0 € / m³



Pomoc odbiorcy

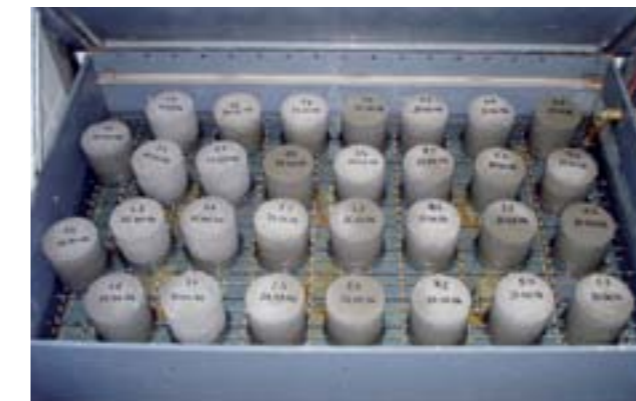
Kiedy wymagania i cele są określone, optymalizacja może być wykonana w laboratorium Sika

Przemysł wyrobów z betonu wilgotnego, jako branża wysoce zmechanizowana, ciągle oczekuje na udoskonalenie procesu produkcyjnego i wyrobów. Co więcej, sprawna produkcja wyrobów wysokiej jakości zależy od kilku indywidualnych czynników, które są zmienne od producenta do producenta. Prowadzi to do różnego wpływu domieszek na właściwości mieszanki i betonu oraz konieczności indywidualnego podejścia do potrzeb w zależności od stosowanej technologii, surowców i rodzaju wyrobów.

Rozwiązania do tych indywidualnych potrzeb i wymagań zostały opracowane przy zaangażowaniu odbiorców Sika. Współpraca w zakładach produkcyjnych jest jedną z ważniejszych części udziału firmy Sika mających na celu określenie indywidualnych potrzeb odbiorców oraz specyficznych dla danego zakładu technologii produkcji i asortymentu. Kiedy zostaną określone wymagania i cele, optymalizacja może być wykonana w laboratoriach firmy Sika. Zachowanie się mieszanek betonu wilgotnego badana jest w specjalnej maszynie. W maszynie tej może być badana zagęszczalność mieszanek betonu wilgotnego a stąd optymalizacja składników, ich proporcji oraz wybór domieszki.

Odbiorcy mogą brać aktywny udział w badaniach laboratoryjnych. Pozwala to odbiorcom na wykonywanie badań we własnym zakresie bez przerywania bieżącej produkcji, co oznacza w szczególności:

- Możliwość badania przydatności nowych składników mieszanek
- Dobór rodzaju i dozowania SikaPaver®
- Optymalizację receptur betonu
- Dobór najlepszego rodzaju spoiwa i jego ilości
- Opanowanie produkcji wyrobów spełniających potrzeby odbiorców

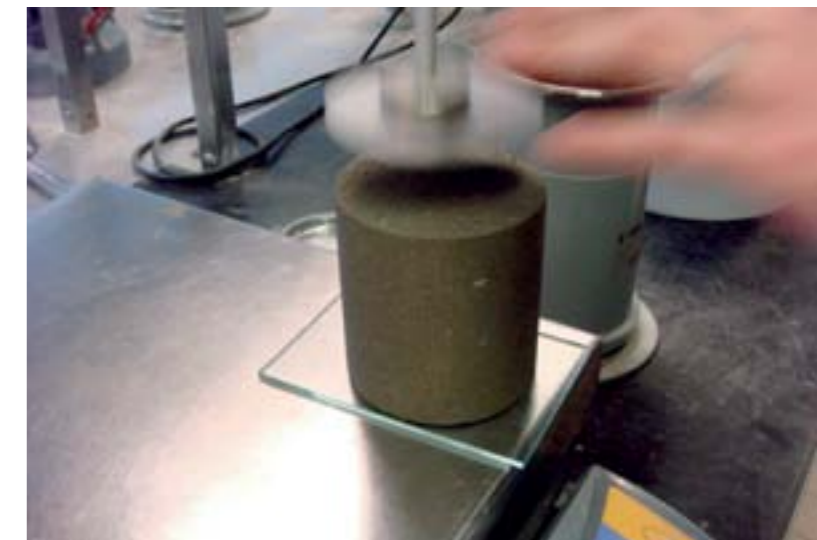


Mając szybką możliwość wykonania badań określających zagęszczalność, przyrost wytrzymałości i nasiąkliwość wodą możliwym jest opracowanie rozwiązań spełniających potrzeby odbiorców. Dodatkowo bardzo szybko można wykonać badania określające wygląd koloru i efekt hydrofobowy wyrobów.

Ośrodek Technologii i Badań firmy Sika stale bada przydatność różnych surowców do produkcji wyrobów z betonu wilgotnego. Niezbędnym krokiem w badaniach nowych składników i opracowywaniu nowych wyrobów jest przeprowadzenie badań w maszynie. Prowadzi to do wprowadzenia innowacyjnych materiałów na bazie eteru polikarboksylianów (PCE) oraz środków hydrofobowych, które otwierają nowe możliwości:

- Doskonałą zagęszczalność
- Zmniejszenie odchyłek jakości
- Zapewnioną jakość i przyrost wytrzymałości
- Zmniejszenie wykwitów
- Efekt zmniejszenia wnikania wody

oraz poprawę kosztów przy utrzymaniu wydajności produkcji wyrobów z betonu wilgotnego.





Referencje

CRH Civil Networks Plant Stradus Savelkous w Ravels, Belgia

Odbiorca

CRH Civil Networks jest producentem dużego asortymentu wyrobów z betonu wilgotnego. W fabryce w Stradus Savelkous w Ravels wytwarzanych jest rocznie około 47 000 sztuk rur i włazów oraz około 750 000 sztuk krawężników.

Wymagania

Od wszystkich wyrobów wymagana jest dobra zagęszczalność i duża gęstość. Co więcej, osiągnięcie dużej wytrzymałości bezpośrednio po zaformowaniu, „zielonej” oraz wczesnej musi być zawsze zapewniona, niezależnie od wahań ilości wody.

Rozwiązanie Sika

Sika opracowała optymalne rozwiązanie pod względem uzyskiwanej wytrzymałości „zielonej” i wczesnej przez opracowanie receptury, która jest mało wrażliwa na zmiany ilości wody i dodatkowo optymalizuje koszty produkcji.

Proces produkcji rur został poprawiony dzięki użyciu Sika® **ViscoCrete**® 4, wytrzymałość po 7 dniach została zwiększona o 10 % nawet przy zmienności dozowania wody zarobowej. Obniżono również koszty przy zachowaniu

wydajności i wysokiej jakości wyrobów.

Przy produkcji krawężników możliwe było skrócenie czasu wibracji o około 10 % przez zastosowanie Sika® **Paver**® C1. Jednocześnie uzyskano poprawę wydajności i zmniejszenie zużycia form i maszyn. Dodatkowo wyeliminowano stosowanie przyspieszacza przy zachowaniu wytrzymałości wczesnej i obniżeniu kosztów.

Produkcja wysokiej jakości w B&BC a.s. w Zbuch, Republika Czeska

Odbiorca

Przedsiębiorstwo B&BC a.s. jest aktywne w różnych obszarach związanych z betonem. Obok betonu towarowego i tradycyjnych prefabrykatów produkuje bloczki, kostkę i rury w technologii betonu wilgotnego. Całkowita produkcja wynosi około 80 000 m³ wyrobów z betonu wilgotnego, z czego 55 000 m³ bloczków i kostki i 25 000 m³ rur i innych wyrobów.

Wymagania

W zgodzie z ogólną filozofią firmy, końcowa jakość wyrobów z betonu wilgotnego jest decydująca o przebiegu produkcji. Ciągła, szybka produkcja wymaga szybkiego napełniania form i wytrzymywania bez uszkodzeń. Co więcej, niezmienna gęstość i wytrzymałość, brak wykwitów, doskonały wygląd koloru w połączeniu z doskonałą trwałością wyrobów powinny być uzyskane przy stosowaniu jednej domieszki do rdzenia wyrobów i do betonu powierzchni.

Rozwiązanie Sika

Sika zaoferowała techniczne wsparcie i optymalizację receptur mieszanki betonowej w połączeniu z właściwym zagęszczeniem i technologią produkcji, co zostało zrealizowane przez wykonanie prób na maszynie. Wynikiem prac było określenie, że domieszka SikaPaver® AE-1 zapewnia wymagana wytrzymałość, ekonomiczne ograniczenie wykwitów oraz doskonałe kolory wykończonych wyrobów. Dodatkowo zastosowanie SikaPaver® AE-1 pozwoliło na optymalizację ilości spoiwa, co przyczyniło się do poprawienia kosztów przy zachowaniu stałej jakości produkcji.

Concrete



Biuro Centralne Sika Poland Sp. z o.o.
ul. Karczkowska 89, 02-871 **Warszawa**
tel.: (022) 31 00 700,
fax: (022) 31 00 800,
e-mail: sika.poland@pl.sika.com
www.sika.pl

Biuro Bydgoszcz
ul. Gdańska 125/7
85-022 **Bydgoszcz**
tel. (052) 349 32 29
fax: (052) 345 27 95
e-mail: bydgoszcz.poland@pl.sika.com

Biuro Gdynia
ul. Marszałka Focha 1
81-403 **Gdynia**
tel. (058) 622 93 57, (058) 622 93 99
fax: (058) 662 25 25
e-mail: gdynia.poland@pl.sika.com

Biuro Kraków
Centrala Sika Industry
ul. Łowińskiego 40
31-752 **Kraków**
tel. (012) 644 04 92
fax: (012) 644 16 09
e-mail: industry.poland@pl.sika.com

Biuro Kraków
ul. Łowińskiego 40
31-752 **Kraków**
tel. (012) 644 37 40
fax: (012) 642 16 91
e-mail: krakow.poland@pl.sika.com

Biuro Poznań
ul. Rzemieślnicza 1
62-081 **Poznań-Przeźmierowo**
tel. (061) 652 38 22, (061) 652 37 98
fax: (061) 652 37 78
e-mail: poznan.poland@pl.sika.com

Biuro Szczecin
ul. Duńska 57/2
71-795 **Szczecin**
tel. (091) 486 85 59
fax: (091) 486 86 37
e-mail: szczecin.poland@pl.sika.com

Biuro Warszawa
ul. Karczkowska 89
02-871 **Warszawa**
tel. (022) 31 00 770
fax: (022) 31 00 802
e-mail: warszawa.poland@pl.sika.com

Biuro Wrocław
ul. Ojca Beyzyma 10
53-204 **Wrocław**
tel. (071) 363 36 04, (071) 363 39 61
fax: (071) 363 25 99
e-mail: wroclaw.poland@pl.sika.com

Filia Łódź
tel/fax. (042) 633 78 04

Filia Opole-Chorula
tel. (077) 446 80 15
fax: (077) 467 10 68

www.sika.pl

Informacje, a w szczególności zalecenia dotyczące działania i końcowego zastosowania produktów Sika są podane w dobrej wierze, przy uwzględnieniu aktualnego stanu wiedzy i doświadczenia Sika i odnoszą się do produktów składających, przechowywanych i używanych zgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Z uwagi na występujące w praktyce zróżnicowanie materiałów, substancji, warunków i sposobu ich używania i umiejscowienia, pozostające całkowicie poza zakresem wpływu Sika, właściwości produktów podane w informacjach, pisemnych zaleceniach i innych wskazówkach udzielonych przez Sika nie mogą być podstawą do przyjęcia odpowiedzialności Sika w przypadku używania produktów niezgodnie z zaleceniami podanymi przez Sika. Użytkownik produktu jest obowiązany do używania produktu zgodnie z jego przeznaczeniem i zaleceniami podanymi przez firmę Sika. Prawa własności osób trzecich muszą być przestrzegane. Wszelkie zamówienia są realizowane zgodnie z aktualnie obowiązującymi Ogólnymi Warunkami Sprzedaży Sika, dostępnymi na stronie internetowej www.sika.pl, które stanowią integralną część wszystkich umów zawieranych przez Sika. Użytkownicy są obowiązani przestrzegać wymagań zawartych w aktualnej Karcie Informacyjnej użytkowanego produktu. Kopię aktualnej Karty Informacyjnej Produktu Sika dostarcza Użytkownikowi na jego żądanie.