MASTER® BUILDERS SOLUTIONS

MasterCem®

Rozwiązania dla Przemysłu Cementowego



Rozwiązywanie problemów przyszłości



Producenci cementu nieustannie mierzą się z zadaniami kolidującymi ze sobą.

Presja na produkcję o obniżonej emisji CO_2 lub neutralną pod względem emisji CO_2 stwarza potrzebę dalszego obniżenia zawartości klinkieru w cemencie poprzez zwiększenie zawartości nieklinkierowych składników cementu ponad ustalone poziomy lub poprzez znalezienie nowych rozwiązań.

Z jednej strony chodzi o obniżenie wskaźnika klinkierowego i poprawę wydajności produkcji, przy jednoczesnym spełnieniu stale zmieniających się wymogów regulacyjnych.

Z drugiej strony chodzi o utrzymanie jakości i wydajności produktu w celu dalszego łatwego stosowania w produkcji betonu.



Wyjątkowe doświadczenie

Master Builders Solutions® angażuje się w rozwój i dostarczanie nowoczesnych produktów dla przemysłu cementowego i budowlanego.

Portfolio MasterCem® jest oparte na naszym bogatym i wieloletnim doświadczeniu w zakresie materiałów cementowych i ich zastosowaniu w produkcji betonu.

Nasza obszerna wiedza na temat interakcji chemicznych i mineralogicznych, w połączeniu z bogatym doświadczeniem w zakresie procesu mielenia, a także zrozumieniem obecnych i przyszłych potrzeb przemysłu cementowego, pozwala nam zaoferować rozwiązania najlepiej dopasowane do wymagań klientów.

Dzięki połączeniu wiedzy specjalistycznej w zakresie produkcji cementu i domieszek do produkcji betonu oraz jego zastosowań, jesteśmy partnerem w zakresie optymalizacji wydajności nowych, zrównoważonych cementów i ich udanego wprowadzenia na rynek.

Innowacyjne rozwiązania

Master Builders Solutions® oferuje szeroką gamę dodatków do cementu, które pomagają producentom cementu sprostać tym wyzwaniom.

Środki ułatwiające mielenie MasterCem® zmniejszają siły przyciągania cząstek, zwiększając wydajność mielenia i przepustowość młyna, co pozwala obniżyć koszty energii.

Nasze dodatki funkcyjne to kolejny krok w kierunku poprawy wytrzymałości wczesnej i końcowej, czasów wiązania i urabialności, co pozwala na maksymalne wykorzystanie nieklinkierowych składników cementu.

Poza tym, nasza seria produktów specjalistycznych posiada specyficzne właściwości, takie jak np. zdolność napowietrzania.


INNOWACYJNOŚĆ
Badania
Doskonalenie
Koncepcja

Pomoc producentom cementu w poprawie konkurencyjności

Wkład na rzecz zrównoważonego rozwoju

- Niższa emisja CO_2
- Zmniejszenie zużycia energii
- Niższy wskaźnik klinkierowy
- Zwiększone wykorzystanie materiałów pucolanowych
- Zwiększone wykorzystanie materiałów recyklingowych w cemencie
- Ochrona zasobów naturalnych

Wydajność produkcji

- Wyższa przepustowość młyna
- Zwiększona wydajność produkcyjna
- Łatwiejsza obsługa materiałów dzięki lepszej sypkości cementu
- Zmniejszone zbrylanie cementu
- Dłuższe okresy między planowanymi czynnościami konserwacyjnymi



Jakość produktu

- Wyższa wydajność cementu
- Zwiększona wczesna i końcowa wytrzymałość zaprawy
- Kompensacja zmniejszonej zawartości klinkieru
- Zmniejszone zapotrzebowanie na wodę
- Optymalizacja do zastosowań betoniarskich

Zmniejszenie kosztów

- Niższe jednostkowe zużycie energii
- Większe wykorzystanie nieklinkierowych składników cementu
- Mniejsze zapotrzebowanie na przyszłe inwestycje dzięki optymalizacji wydajności



Oferta naszych rozwiązań

Nasza kompleksowa oferta innowacyjnych dodatków do cementu zaspokaja obecne i pojawiające się potrzeby producentów cementu. Aby spełnić określone wymagania, zapewniamy rozwiązania dostosowane do indywidualnych potrzeb, które są dostosowane do różnych cementów wieloskładnikowych.

Nowe cementy zgodne z normami EN 197-5 i EN 197-6 pozwalają na stosowanie alternatywnych materiałów, które obejmują kalcynowaną glinę i beton z recyklingu. Aby dostosować się do aktualnych trendów, stale poszerzamy nasze portfolio produktów, aby móc wykorzystać możliwości i sprostać wyzwaniom, które wiążą się ze stosowaniem nowych, nieklinkierowych składników cementu.

Dozowanie dodatków MasterCem® na taśmę dozującą do młyna lub bezpośrednio do młyna jest nieskomplikowane. Wystarczy standardowy sprzęt do przechowywania i dozowania, co minimalizuje koszty i potrzebę inwestycji kapitałowych.

Środki ułatwiające mielenie

- Neutralizacja aglomeracji
- Zwiększenie wydajności mielenia i przepustowości młyna
- Zmniejszenie zużycia energii i zapobieganie zbrylaniu

Dodatki funkcyjne

- Specjalnie zaprojektowane w celu poprawy wydajności cementów wieloskładnikowych
- Poprawa wytrzymałości wczesnej i końcowej
- Lepsze czasy wiązania i urabialność

Produkty specjalne

- Zeprojektowane z myślą o spełnieniu wszelkich dodatkowych wymagań lub konkretnych zastosowań betonowych.


MASTER®
BUILDERS
SOLUTIONS



Nasze portfolio

Środki ułatwiające mielenie

- MasterCem® seria GA 1000

Dodatki funkcyjne (zwiększające wydajność)

- MasterCem® seria ES 2000
  Środki zwiększające wytrzymałość wczesną
- MasterCem® seria LS 3000
  Środki zwiększające wytrzymałość końcową
- MasterCem® seria SW 4000
  Środki poprawiające wytrzymałość i urabialność

Produkty specjalne

- MasterCem® seria AE 5000
  Środki napowietrzające
- MasterCem® seria SP 6000
  Produkty specjalistyczne

Wydajność produktu zależy w dużej mierze od surowców, urządzeń do mielenia i parametrów procesu.

Nasze centra kompetencji w zakresie dodatków do cementu

Rozbudowana sieć obsługująca naszych klientów

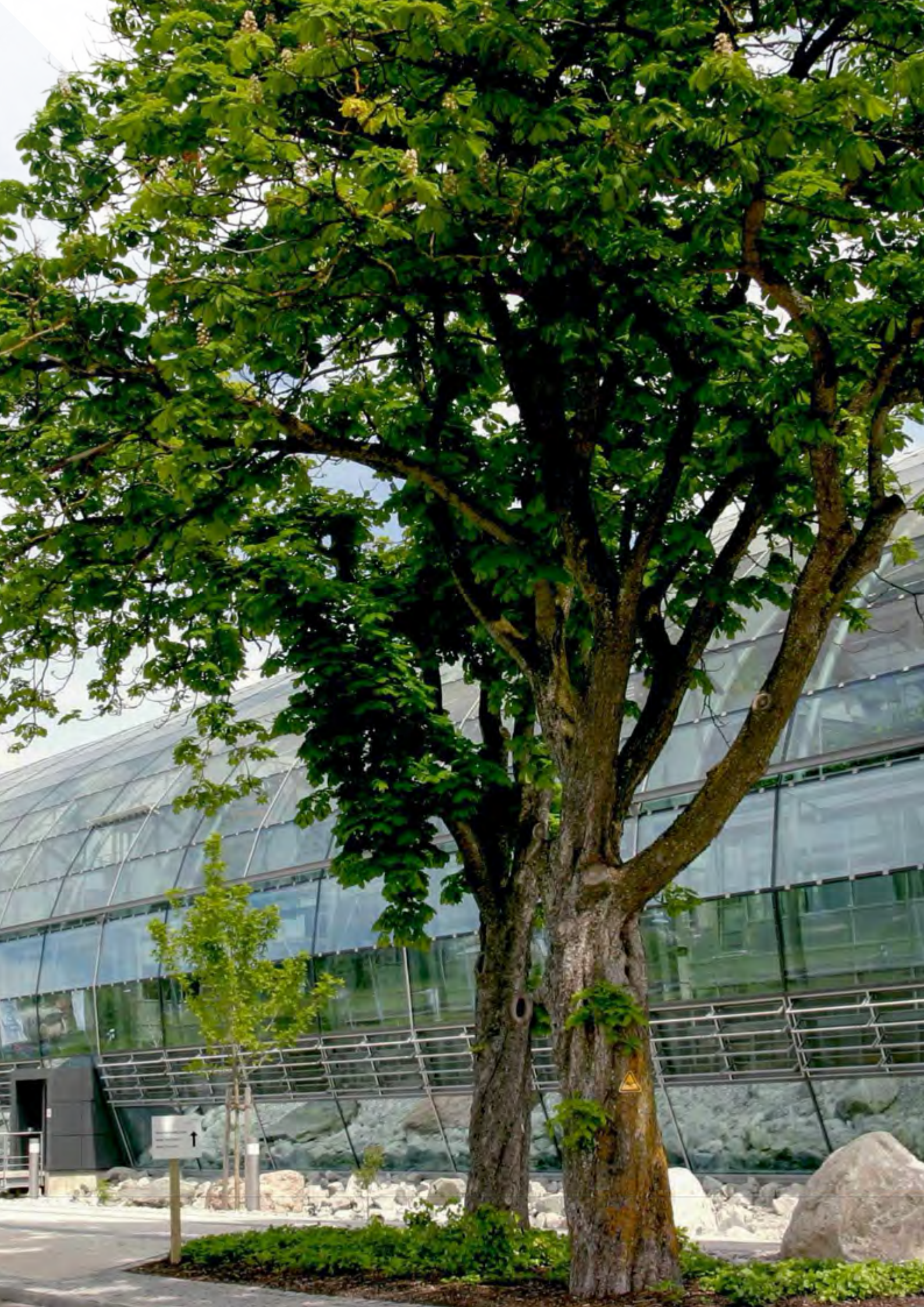
Jesteśmy obecni w 36 krajach na całym świecie, przy czym wykorzystujemy naszą specjalistyczną wiedzę w zakresie dodatków do cementu w wybranych ośrodkach w Europie i Stanach Zjednoczonych, co pozwala nam zapewnić szybką i niezawodną obsługę klienta.

Dzięki szerokiej wiedzy fachowej i bliskości głównych rynków przemysłowych Master Builders Solutions® może zapewnić doskonałe wsparcie na miejscu we wszystkich fazach wdrażania dodatków do cementu i do dalszego ich zastosowania w betonie.

Dzięki młynom o wielkości partii od 1 kg do 10 kg, ogrzewanym i nieogrzewanym, możemy symulować kluczowe parametry procesu mielenia.

Zaawansowane pomiary analityczne umożliwiają szybką analizę właściwości cementu, co w połączeniu z doświadczeniem w zakresie mineralogii i zastosowań cementów w betonie pozwala na opracowanie najlepiej dopasowanych rozwiązań spełniających Państwa potrzeby.





Lokalizacja europejskich centrów kompetencji dodatków do cementu




Polska
Włochy

Wsparcie we wdrażaniu naszych rozwiązań

Nasz sześcioetapowy program zapewnia dokładną ocenę potrzeb i ograniczeń technicznych producenta cementu. W ramach programu możemy przeprowadzać laboratoryjne próby mielenia i kompleksowe oceny przemysłowe w celu zidentyfikowania najlepszych dodatków do cementu dla potrzeb naszych klientów. Ponadto optymalizujemy wartość dodaną naszych rozwiązań w procesie produkcyjnym.

Eksperci firmy Master Builders Solutions® udzielają również praktycznych porad inżynierom w cementowniach w zakresie odpowiedniego przechowywania naszych dodatków do cementu, a także najbardziej precyzyjnego i niezawodnego sprzętu dozującego.



1 Cele

Ocena

- Definicja celów klienta
- Ocena konfiguracji instalacji, warunków pracy
- Ocena klinkieru, składników cementu i cementu

Faza analityczna

- Gromadzenie surowców
- Analiza fizyczna, chemiczna i mineralogiczna
- Opracowanie koncepcji rozwiązania

2 Walidacja

Definicja rozwiązania

- Wybór/formulacja dodatków cementowych
- Wykonanie testów mielenia i badań na zaprawach
- Walidacja celów z klientem

Zwiększanie skali w zakładzie

- Próby mielenia w skali przemysłowej w zakładzie
- Regulacja odpowiednich parametrów i dostrajanie

3 Dostawa

Ocena

- Pobieranie próbek, pomiar i analiza wyników
- Jakościowa i ilościowa ocena wyników

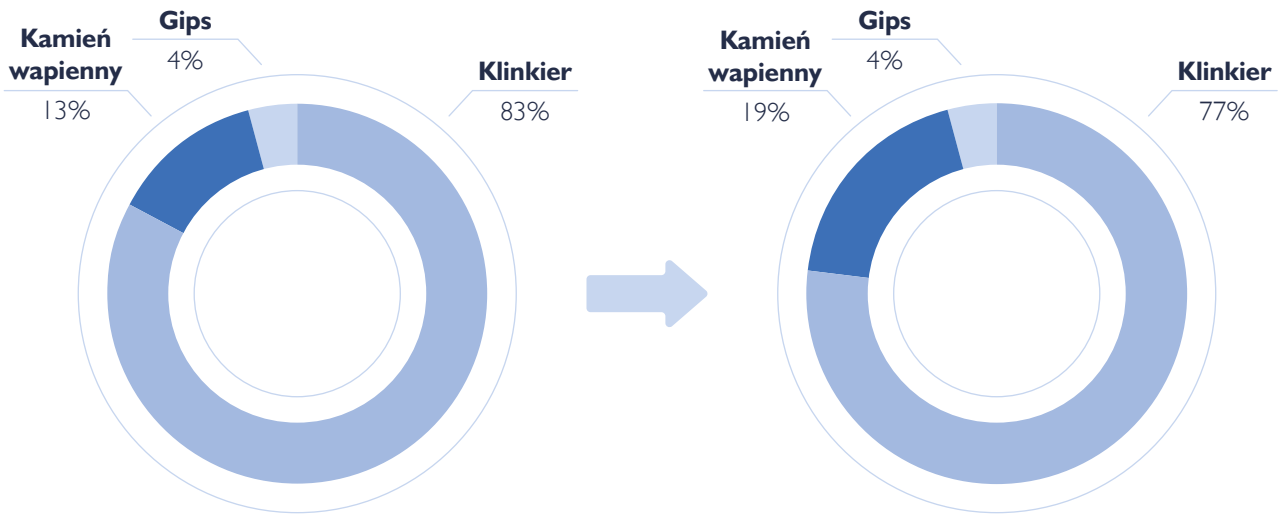
Raport na temat pozytywnych wyników

- Wspólna dyskusja na temat wartości dodanej
- Umowa handlowa

Rozwiązywanie bieżących wyzwań

Kamień wapienny jest powszechnie dostępny, ale nie wykazuje aktywności pucolanowej i działa jedynie jako obojętny wypełniacz. Zwiększanie zawartości kamienia wapiennego w cemencie jest generalnie związane z gorszym przyrostem wytrzymałości. Seria produktów MasterCem ES/LS® to najlepsze rozwiązanie do poprawy przyrostu wytrzymałości zarówno wczesnej, jak końcowej, w zależności od potrzeb.

Zwiększanie zawartości kamienia wapiennego w serii MasterCem® ES/LS *

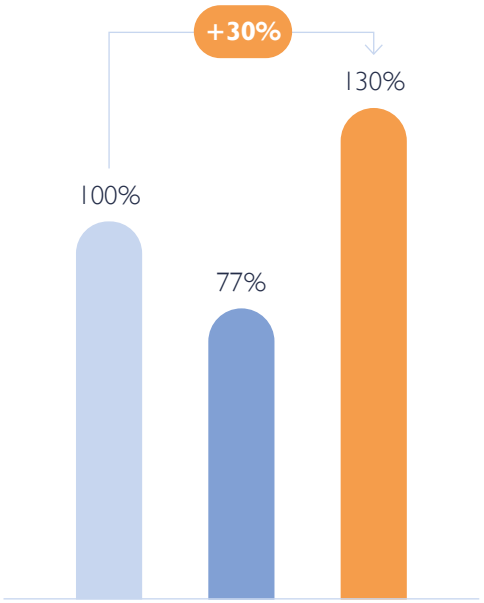


Korzyści *

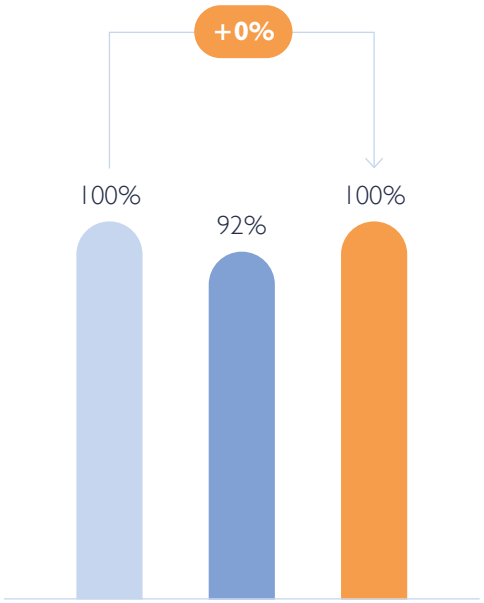
- Oszczędność 6% emisji CO_2 i kosztów (~ 460 tys. euro rocznie na 100 tys. ton emisji CO_2; średnio 80 euro na tonę CO_2 w 2023).
- Znacznie lepsze rozdrobnienie przy krótszym czasie mielenia i wyższej przepustowości
- Utrzymanie 28-dniowej wytrzymałości przy jednoczesnej znacznej poprawie wytrzymałości wczesnej.

* Zalety wydajności i oszczędności zależą od różnych parametrów i mogą różnić się w zależności od wielu warunków i wymagań wstępnych

Przyrost wytrzymałości

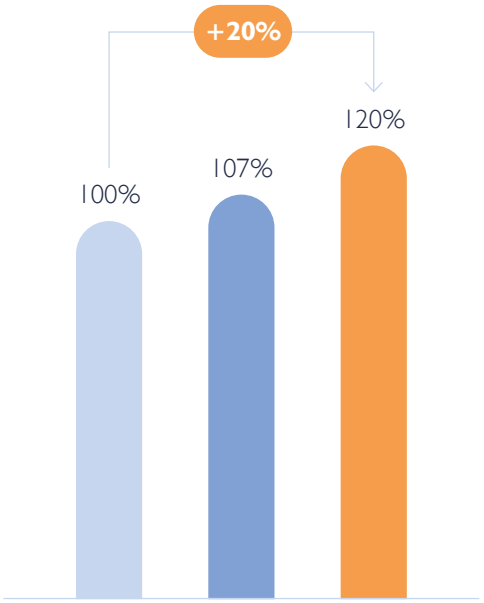


1-dniowa wytrzymałość

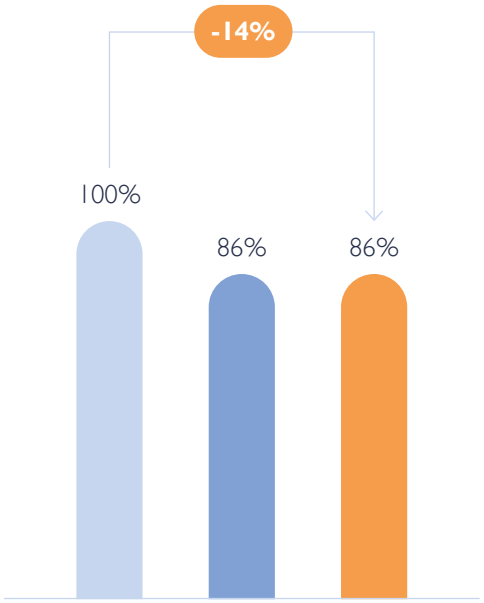


28-dniowa wytrzymałość

Mielność



D50



Czas mielenia

Cement zawierający 13% kamienia wapiennego

Cement zawierający 17% kamienia wapiennego

Cement zawierający 17% kamienia wapiennego oraz dodatek MasterCem®

Przygotowani na wyzwania przyszłości

Dobrej jakości nieklinkierowe składniki cementu będą w przyszłości coraz rzadsze. Z biegiem lat zmiany w normie EN 197 częściowo rozwiązały ten problem, włączając rodzaje cementu z nowymi kombinacjami składników, takie jak CEM II/C-M lub z wykorzystaniem drobnoziarnistego betonu z recyklingu.

Dzięki naszemu unikalnemu połączeniu know-how i doświadczenia zarówno w dziedzinie betonu, jak i cementu, nasze wysiłki badawczo-rozwojowe koncentrują się na ciągłym doskonaleniu naszego portfolio MasterCem®, aby umożliwić dalszą maksymalizację zawartości nieklinkierowych składników cementu i przyszłych właściwości betonu.

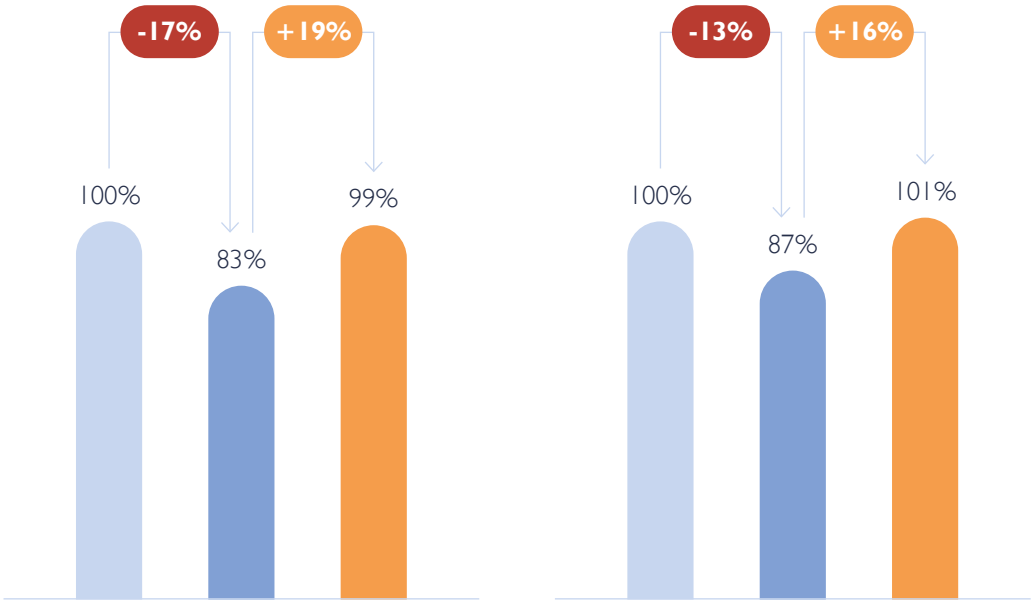
Przykład poprawy właściwości cementu LC³ za pomocą MasterCem®serii SW*



Odzyskanie pierwotnej wytrzymałości cementu i poprawa urabialności dla przyszłych zastosowań w betonie.

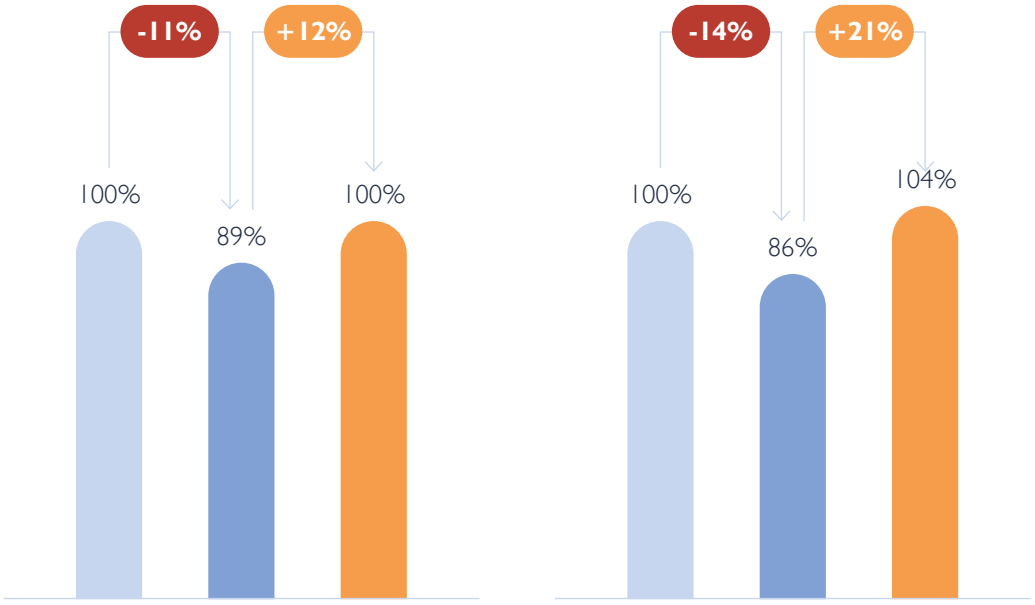
* Zalety wydajności i oszczędności zależą od różnych parametrów i mogą różnić się w zależności od wielu warunków i wymagań wstępnych

Przyrost wytrzymałości



1-dniowa wytrzymałość **28-dniowa wytrzymałość**

Opad stożka



Początkowy **Po 60 min.**

CEM I LC^3 z/bez dodatku LC^3 z dodatkiem MasterCem® SW

Master Builders Solutions®

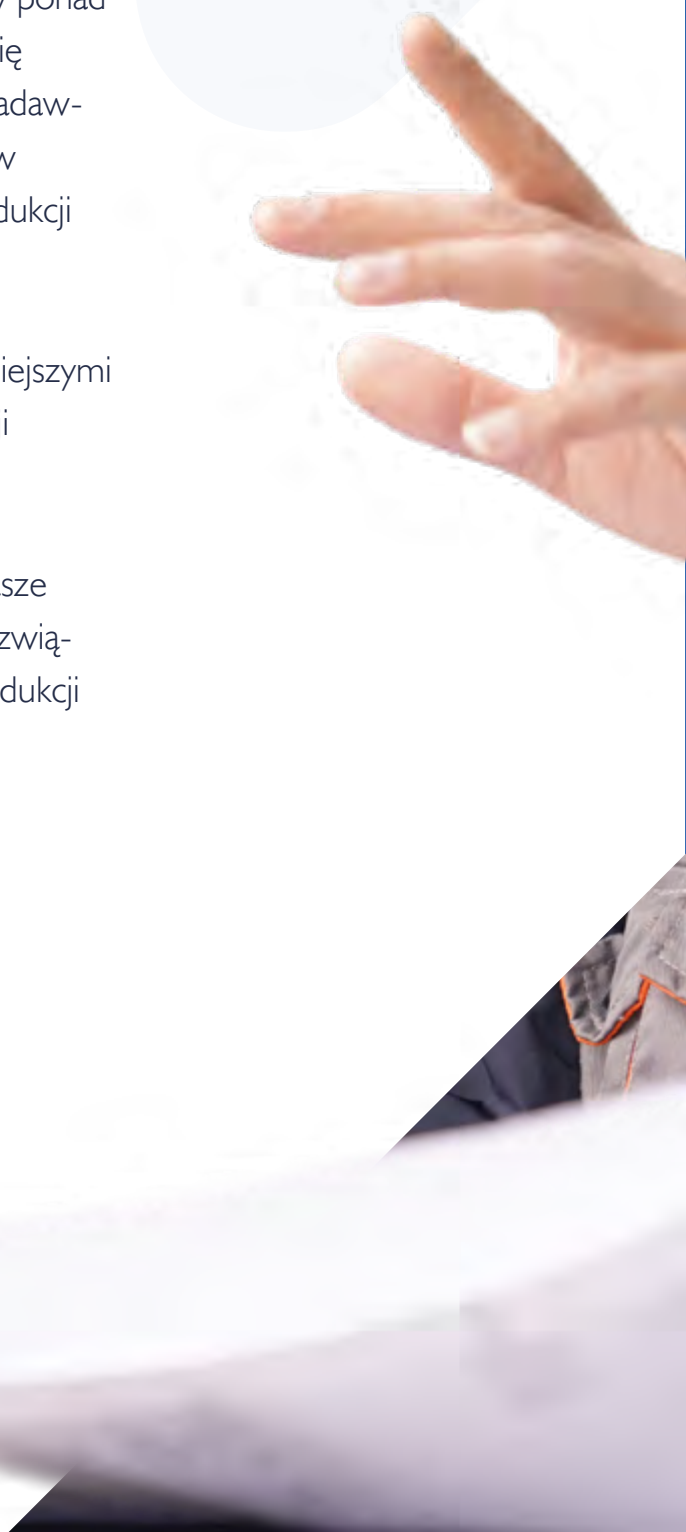
Inspirowanie ludzi do lepszego budowania

Jako Master Builders Solutions® jesteśmy wiodącym światowym producentem domieszek do betonu i dodatków do cementu.

Inspirujemy ludzi do tworzenia lepszych rozwiązań w ponad 36 krajach na całym świecie. Zapewniamy technologię o wartości dodanej i wiodące na rynku możliwości badawczo-rozwojowe, aby poprawić wydajność materiałów budowlanych i umożliwić redukcję emisji CO_2w produkcji cementu i betonu.

Wspieramy naszych klientów w radzeniu sobie z dzisiejszymi wyzwaniami budowlanymi – z myślą o dekarbonizacji przyszłości.

Marka Master Builders Solutions® konsoliduje całe nasze doświadczenie i wiedzę, aby tworzyć i dostarczać rozwiązania dopasowane do potrzeb klienta w zakresie produkcji cementu i wymagań budowlanych.





Kompleksowa oferta chemii budowlanej z profesjonalnym wsparciem technicznym

- Domieszki do betonu
- Dodatki do cementu
- Rozwiązania dla budownictwa podziemnego
- Ochrona betonu
- Środki antyadhezyjne
- Włókna syntetyczne – konstrukcyjne i przeciwskurczowe

Wspólnie szukamy najlepszych rozwiązań!

Master Builders Solutions dla branży budowlanej

MasterAir
Kompleksowe rozwiązania do betonu napowietrzonego

MasterCast
Rozwiązania do produkcji elementów wibroprasowanych

MasterCem
Rozwiązania dla produkcji cementu

MasterCO$_2$re®
Rozwiązanie dla betonu o niskiej zawartości klinkieru

MasterEase
Rozwiązania do betonów o niskiej lepkości

MasterFinish
Rozwiązania do pielęgnacji form i wykańczania powierzchni

MasterFlow
Rozwiązania do precyzyjnego posadowienia urządzeń

MasterFiber
Kompleksowe rozwiązania do betonu wzmacnianego włóknem

MasterGlenium
Rozwiązania do betonu wysokowartościowego

MasterKure
Rozwiązania do pielęgnacji betonu

MasterLife
Rozwiązania poprawiające trwałość betonu

MasterMatrix
Zaawansowana kontrola reologiczna betonu

MasterPel
Rozwiązania do produkcji betonów wodoszczelnych

MasterPolyheed
Rozwiązania do ekonomicznej produkcji betonu towarowego

MasterPozzolith
Rozwiązania do codziennej produkcji betonu towarowego

MasterRheobuild
Rozwiązania do betonu o podwyższonej wytrzymałości

MasterRoc
Rozwiązania dla budownictwa podziemnego

MasterSet
Rozwiązania do kontroli czasu wiązania i twardnienia betonu

MasterSphere
Rozwiązania gwarantujące odporność na zamrażanie i rozmrażanie

MasterSuna
Rozwiązania dla piasku i żwiru w betonie

MasterSure
Rozwiązania do utrzymywania wyjątkowej urabialności

Master X-Seed
Zaawansowane rozwiązania przyspieszające do betonu

Master Builders Solutions Polska Sp. z o.o.
ul. Kazimierza Wielkiego 58
32-400 Myślenice
tel. +48 12 372 80 00
budownictwo@masterbuilders.com
www.master-builders-solutions.com/pl

Stan: czerwiec 2024. Wydanie: listopad 2026.

Dane zawarte w niniejszej publikacji są oparte na naszych aktualnych zasobach wiedzy i doświadczenia. Nie wskazują one uzgodnionej umownej jakości produktu oraz – biorąc pod uwagę wiele czynników, które mogą negatywnie wpłynąć na przetwarzanie i stosowanie naszych produktów – nie zwalniają przetwórców z obowiązku przeprowadzenia własnych badań i testów. Uzgodniona umowna jakość produktu w chwili przeniesienia ryzyka jest oparta wyłącznie na danych zawartych w karcie charakterystyki. Wszelkie opisy, rysunki, fotografie, dane, proporcje, wagi itd. zawarte w niniejszej publikacji mogą zostać zmienione bez wcześniejszego uprzedzenia. Odbiorca produktu ponosi odpowiedzialność za przestrzeganie wszelkich praw własności oraz obowiązującego prawa i przepisów (02/2018).

MBS-06-2024-AS-0205-PL