



Budujemy przyszłość™

DOLOMIT



Spis treści

CEMEX – niezawodny partner na każdej budowie	3
Dbamy o jakość produktów, pomagamy zmniejszać koszty	5
Kopalnia Dolomitu w Jaroszowcu	6
Dolomity Jaroszowiec	7
Stawiając na jakość budujemy przyszłość	8
Drogownictwo	9
Beton towarowy i prefabrykacja	12
Przemysł chemiczny, ceramiczny, hutniczy oraz przemysł materiałów ogniotrwałych	14
Zastosowanie w rolnictwie	15
Obiekty referencyjne	16



CEMEX – niezawodny partner na każdej budowie

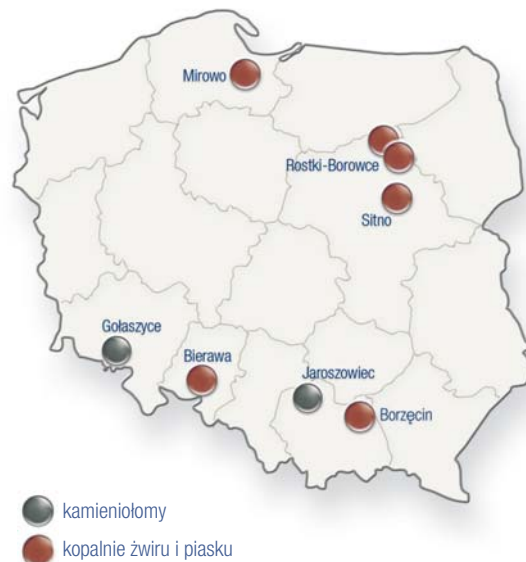
CEMEX jest globalnym liderem w branży materiałów budowlanych. Wobec stale rosnącej potrzeby rozwoju budownictwa, pomagamy zaspokajać to zapotrzebowanie poprzez dostarczanie wysokiej jakości produktów i usług naszym Klientom oraz naszym społecznościom na całym świecie.

Aktualnie w CEMEX Polska eksploatowanych jest 8 złóż kruszyw. Swoją działalność górnictwem CEMEX Polska łączy z troską o środowisko naturalne i dbałością, aby zagospodarowanie przestrzenne terenów kopalni nie spowodowało zaburzenia istniejących od wieków lokalnych ekosystemów.

Gwarantem osiągnięcia założonych celów jakościowych jest wdrożenie od roku 2008 systemu Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP). System ten zapewnia pełne monitorowanie procesu produkcyjnego na poszczególnych etapach: od wydobycia, przez proces przeróbki i transport do momentu dostarczenia wyrobu do Klienta.

Nadrzędnym celem wdrożenia Zakładowej Kontroli Produkcji jest stworzenie niezawodnych warunków do produkcji oraz dostarczanie wysokiej jakości kruszyw.

Priorytetem firmy jest produkcja wyrobów z należytą dbałością o ich jakość. W ramach „Kampanii Jakościowej” są organizowane liczne szkolenia wewnętrzne, zwiększające świadomość pro-jakościową pracowników. Wiemy, że każdy pracownik kreuje jakość, dlatego tak wielką wagę przywiązujemy do ciągłego doskonalenia kadry na każdym szczeblu organizacyjnym.



Zakłady dysponują zapleczem laboratoryjnym umożliwiającym wykonywanie podstawowych badań produkowanych kruszyw tj:

- oznaczanie składu ziarnowego;
- oznaczanie zawartości pyłów;
- oznaczanie kształtu ziaren;
- oznaczanie jakości pyłów błękitem metylenowym;
- oznaczanie jakości pyłów przy pomocy wskaźnika piaskowego;
- oznaczanie kanciastości kruszyw drobnych;
- oznaczanie odporności na rozdrabnianie metodą Los Angeles.

W zakresie badań kruszyw CEMEX współpracuje z: Instytutem Badawczym Dróg i Mostów, Instytutem Techniki Budowlanej w Warszawie, Akademią Górniczo-Hutniczą w Krakowie, Politechniką Świętokrzyską, Laboratorium Drogowym Bureau Veritas Polska- Dąbrowa Górnicza, Laboratorium FERROCARBO Sp. z o.o.- Kraków, Laboratorium Inżynierii Lądowej Labotest Sp. z o.o. – Katowice.

Dbamy o jakość produktów, pomagamy zmniejszać koszty

Kim jesteśmy?

Dział Doradztwa Technicznego to zespół ludzi, którzy mając do dyspozycji Centralne Laboratorium Betonu i Kruszyw oraz bogate doświadczenie, pragną zapewnić Klientom CEMEX Polska najwyższą jakość usług doradczych w zakresie optymalnego zastosowania naszych produktów. Połączenie wiedzy z narzędziami, którymi dysponujemy, gwarantuje profesjonalną i niezawodną obsługę naszych Klientów.

Oferujemy wszechstronną pomoc technologiczną w zakresie rozwiązań materiałowych oraz pomoc w badaniach diagnostycznych i kontrolnych.



Skupiamy się głównie na:

- pomocy w opracowaniu i wdrożeniu nowych produktów u Klienta, przy zastosowaniu rozwiązań materiałowych oferowanych przez CEMEX Polska;
- opracowaniu recept na betony zwykłe i specjalne dla betonu towarowego i prefabrykacji;
- dostarczaniu Klientom CEMEX Polska aktualnych parametrów oferowanych przez nas produktów;
- rozpoznawaniu potrzeb Klientów CEMEX Polska, aby móc dostarczyć produkt spełniający ich oczekiwania;
- organizowaniu szkoleń dla naszych Klientów i ich pracowników.

Co możemy dla Ciebie zrobić?

Jeśli jesteś naszym Klientem lub chciałbyś nim zostać i nie wiesz, jaki produkt oferowany przez CEMEX Polska byłby dla Ciebie odpowiedni albo potrzebujesz innej pomocy natury technologicznej – nasi doradcy są do Twojej dyspozycji.

Zespół Jakości i Doradztwa Kruszyw:

Menedżer Zespołu Jakości i Doradztwa Kruszyw

Agnieszka Chojnicka

kom. 605 423 395

e-mail: agnieszka.chojnicka@cemex.com

Kierownik ds. Jakości i Doradztwa Kruszyw - Region Północ

Bartosz Badziąg

kom. 693 881 139

e-mail: bartosz.badziag@cemex.com

Kierownik ds. Jakości i Doradztwa Kruszyw - Region Południe

Iwona Wagner

kom. 601 695 467

e-mail: iwona.wagner@cemex.com



Kopalnia Dolomitu w Jaroszowcu



Kamieniołom Jaroszowiec zlokalizowany jest na terenie gminy Klucze niedaleko Olkusza, w odległości 50 km na wschód od Katowic. W kopalni produkowane są piaski i grysy dolomitowe, mieszanki oraz tłużeń dolomitowy.

Kopalnia dolomitu Jaroszowiec posiada wdrożony system Zakładowej Kontroli Produkcji potwierdzony Certyfikatem ZKP wydanym przez Instytut Techniki Budowlanej, dzięki czemu firma zapewnia jakość oraz powtarzalność uzyskiwanych parametrów produkowanego asortymentu. Produkowane wyroby posiadają znakowanie CE potwierdzające spełnienie norm zharmonizowanych z Dyrektywą 89/106/EWG 'Wyroby budowlane'. Badania typu zostały wykonane przez laboratorium akredytowane Instytutu Techniki Budowlanej.



Współrzędne GPS

Jaroszowiec
50,211 °N 19,354 °E

Kontakt

Kopalnia Dolomitu Jaroszowiec
32-312 Jaroszowiec

Kierownik Sprzedaży:
Andrzej Block
kom. 600 914 806
e-mail: andrzej.blockn@cemex.com
www.cemex.pl

Dolomity Jaroszowiec

Firma CEMEX, jako jeden z wiodących producentów kruszyw, elastycznie dopasowuje się do potrzeb dynamicznie zmieniającego się rynku, zachowując przy tym wrażliwość na wymagania Klienta.

Dolomit – skała osadowa węglanowa, zbudowana głównie z minerału o tej samej nazwie. Nie zawiera kwarcu, dlatego charakteryzuje się bardzo dobrym powinowactwem z asfaltem oraz zaczynem cementowym.

Kruszywa dolomitowe produkowane w zakładzie Jaroszowiec (koło Olkusza) spełniają wymagania:

- norm polskich m.in. PN-S 06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, PN-86/B-06712 Kruszywa do betonu;
- europejskich PN-EN 12620 Kruszywa do betonu, PN-EN 13043 Kruszywa do mieszanek bitumicznych oraz nawierzchni dróg, lotnisk i innych nawierzchni przeznaczonych do ruchu, PN-EN 13242 Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym;
- oraz wymagań technicznych WT-1 Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach krajowych.

Dzięki swoim właściwościom, dolomity znajdują szerokie zastosowanie w wielu gałęziach przemysłu:



Drogownictwo



Rolnictwo



Budownictwo



Hutnictwo



Ceramika



Materiały ogniotrwałe



Przemysł chemiczny

Wysoka i stabilna jakość kruszyw CEMEX wykorzystywanych w budownictwie i drogownictwie jest gwarancją wysokiej jakości materiałów i obiektów budowlanych.

Stawiając na jakość budujemy przyszłość

Złoże dolomitów Jaroszowiec obejmuje dolomity należące do dwóch pięter strukturalnych. Dolną część serii złożowej budują paleozoiczne utwory dewonu (400 mln p.n.e.), a górną mezozoiczne utwory środkowego triasu (200 mln p.n.e.). Dolomit z Jaroszowca charakteryzuje się wysokimi parametrami wytrzymałościowymi, o strukturze drobno – i średniokrystalicznej, barwy od żółtoszarej do ciemnoszarej i czarnej.

OFEROWANE PRODUKTY:

- grys 2/16 mm;
- grys 4/8 mm;
- grys 8/16 mm;
- grys 16/22 mm;
- grys 16/31,5 mm;
- piasek łamany 0/4 mm;
- mieszanka kruszywa łamanego 0/31,5 mm;
- mieszanka kruszywa łamanego 0/63 mm;
- mapno nawozowe zawierające magnez.

Rodzaj materiału	Zawartość ziaren płaskich %	Odporność na rozdrabnianie LA %	Odporność na ścieranie MDE %	Nasiąkliwość %	Mrozoodporność %	wytrzymałość na miazdzenie %	Reaktywność alkaiczno - krzemionkowa
DOLOMIT JAROSZOWIEC	6	25	15	0,3 - 2,5	0,5	6,8 - 14,6	0
Żwir 8/16 I	5	32	14	1,2	0,5	9,8	0
Żwir 8/16 II	9	27	16	2	0,8	15,2	0
Granit - Dolny Śląsk	11	28 - 40	13	0,5	0,2	14,2	0
Bazalt - Dolny Śląsk	9	10	12	0,8	0,7	3,6	0
Melafir - Dolny Śląsk	15	12	6	1	0,7	6,2	0

Jak widać, parametry kruszywa ze skał węglanowych lepiej prezentują się na tle kruszyw z innych skał osadowych takich jak żwiry, czy w niektórych przypadkach skały magmowe.

W porównaniu z granitami szeroko stosowanymi w budownictwie infrastrukturalnym (nawierzchnie lotniskowe, mosty), gdzie wymagania jakościowe są na bardzo wysokim poziomie, dolomit dorównuje parametrom wytrzymałościowym (LA), a w niektórych przypadkach nawet je przewyższa

CEMEX oferuje Klientom receptury na mieszankę mineralno-asfaltową na najwyższe kategorie ruchu KR4-KR6 z zastosowaniem kruszyw dolomitowych oraz granitowych na następujące warstwy nawierzchni:

- podbudowa z betonu asfaltowego do 16 mm, 22,4 oraz 31,5 mm (AC WMS 22; AC 32 P)
- warstwy wiążące, wyrównawcze i wzmacniające z betonu asfaltowego do 16 mm (AC WMS 16)

Stosując dolomit – oszczędzasz!

niższa gęstość • większa przyczepność do asfaltu • więcej betonu asfaltowego bez środka adhezyjnego

PARAMETRY JAKOŚCIOWE

PIASEK ŁAMANY 0/4 MM*

- uziarnienie G_{F85}
- zawartość pyłów f_{16}
- jakość pyłów MB_{F10}
- kanciastość kruszyw drobnych E_{CS30}
- grube zanieczyszczenie lekkie $m_{LPC0,1}$

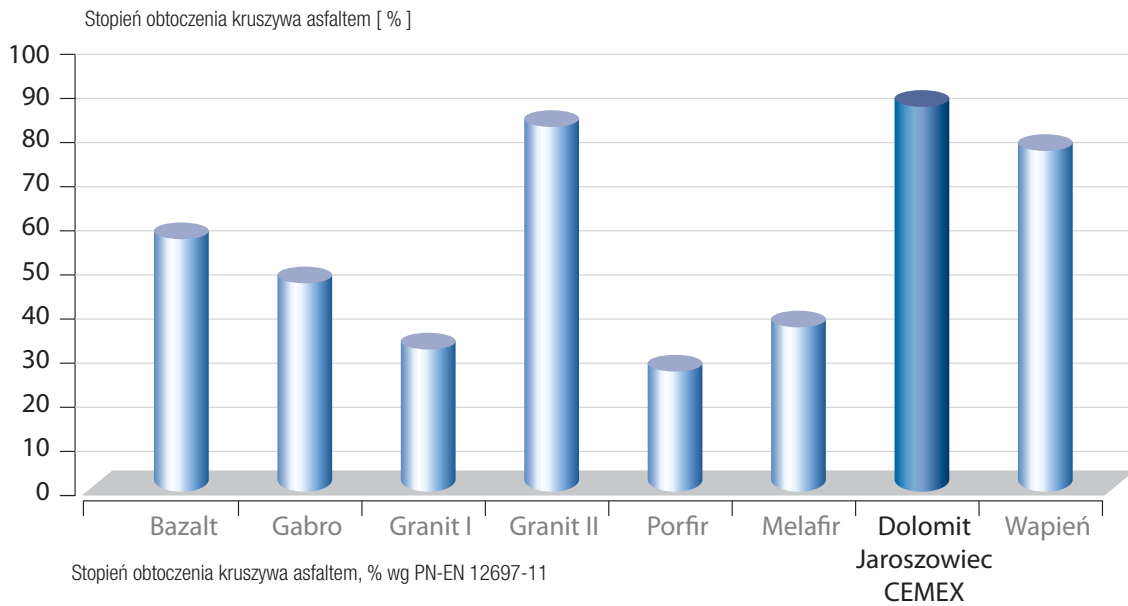
*Badania zgodnie z wymaganiami WT-1:2010



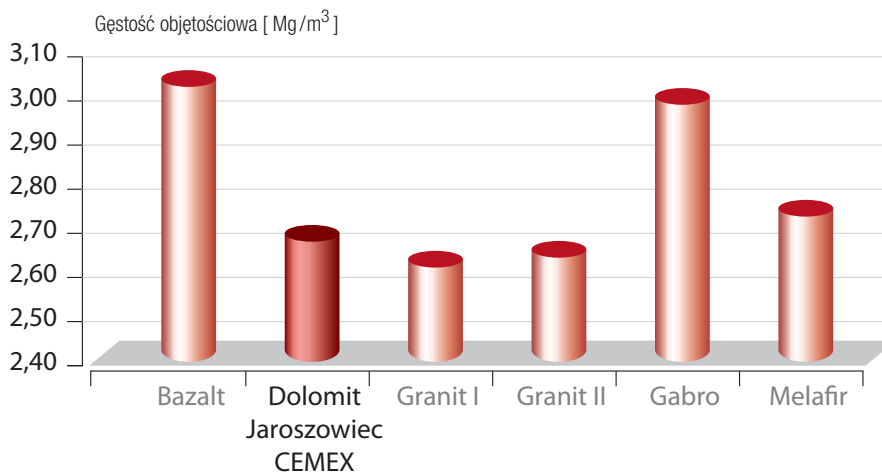
KRUSZYWA DLA DROGOWNICTWA	Zastosowanie kruszyw zgodnie z WT-1 2010 wg kategorii ruchu		
	KR1 - KR2	KR3 - KR4	KR5 - KR6
Podbudowa z betonu asfaltowego	✓	✓	✓
Warstwy wiążące, wyrównawcze i wzmacniające z betonu asfaltowego	✓	✓	✓
Warstwy ścieralne z betonu asfaltowego	✓	✓	
Warstwy ścieralne z mieszanki SMA i BBTM	✓	✓	
Warstwy wiążące i ścieralne z asfaltu lanego	✓	✓	



Jasność kruszywa sprawia, iż nawierzchnia asfaltowa jest jaśniejsza, niż nawierzchnia z kruszywa bazaltowego. Poprawia to widoczność w nocy, jak również zapobiega odbijaniu się światła, a przez to oślepienia innych użytkowników ruchu.



Powszechnie wiadomym jest, że kruszywa zasadowe takie jak dolomity mają dobrą adhezję do asfaltu. Nie zachodzi więc potrzeba w czasie produkcji betonu asfaltowego dodatkowego stosowania środków adhezyjnych. Kruszywo dolomitowe bardzo dobrze i szybko otacza się asfaltem, co w konsekwencji wpływa zarówno na sprawność wytwarzania MMA jak również na odporność nawierzchni asfaltowej na oddziaływania takich czynników atmosferycznych jak woda i mróz.



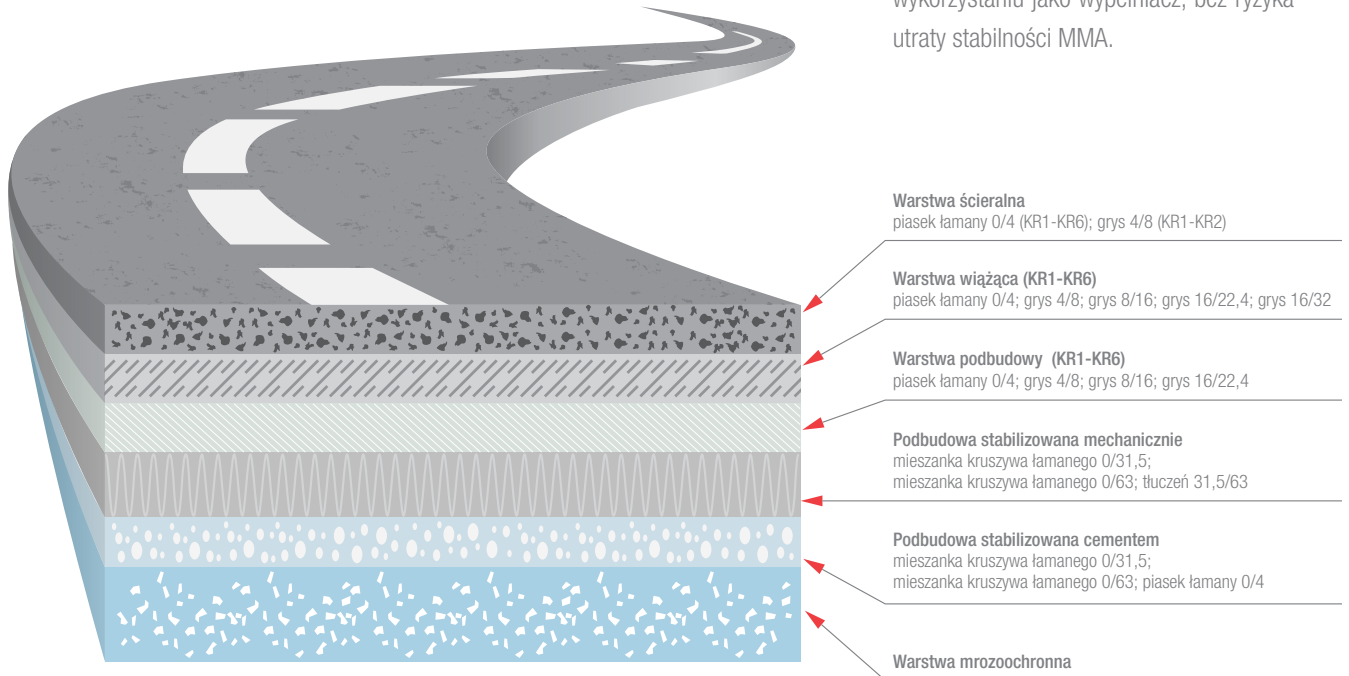
Kruszywa dolomitowe charakteryzują się niższą gęstością w porównaniu z bazaltem i gabrem. Stosując kruszywa dolomitowe można położyć ponad 10% więcej nawierzchni z tej samej masy.

STOSUJĄC DOLOMIT OSZCZĘDZASZ

2 X 27 ton MASY DODATKOWO NA 1 KM NAWIERZCHNI



Przekrój przez warstwy drogi



Zapewniamy nie tylko szeroki wachlarz asortymentów dostępnych na terenie całej Polski, ale również wsparcie i doradztwo techniczne w zakresie wykorzystania kruszyw w danej gałęzi przemysłu.



ZASTOSOWANIE:

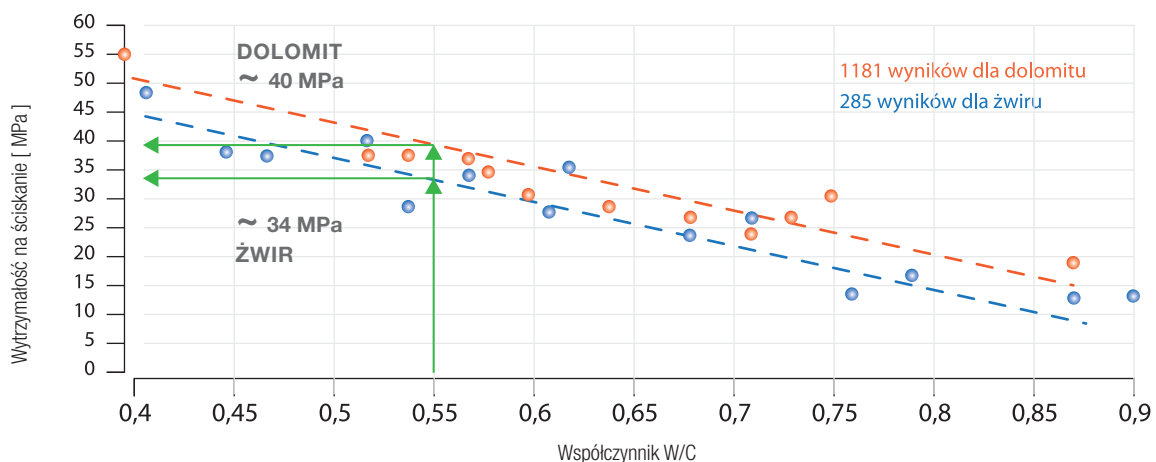
- beton towarowy;
- beton architektoniczny;
- masywne elementy betonowe;
- beton posadzkowy;
- beton mostowy;
- beton kontraktorowy;
- beton samozagęszczalny;
- beton hydrotechniczny;
- beton do prefabrykacji;
- podbudowy z chudego betonu.

PARAMETRY JAKOŚCIOWE DOLOMIT JAROSZOWIEC:

- wytrzymałość na ściskanie 90-174 MPa
- odporność na rozdrabnianie LA₃₀
- nasiąkliwość* 1,5%
- gęstość objętościowa 2,70 Mg/m³
- wskaźnik płaskości Fl₁₅
- mrozoodporność F₁

*średnia wyników badań na odwiertach

Wpływ na właściwości betonu	Cecha kruszywa dolomitowego
Wyższa wytrzymałość betonu 	Wysokie parametry wytrzymałościowe
Wyższa wodoszczelność 	Obecność węglanowych frakcji mniejszych niż 0,063 [mm] Poprzez reakcję z hydratyzującym zaczynem cementowym powstają fazy monowęglanoglinianu wapniowego, wydatnie wpływających na wzmocnienie struktury hydratyzującego zaczynu cementowego oraz zwiększenie odporności betonu na korozję siarczanową. Pojawienie się monowęglanoglinianu może powodować wzrost wytrzymałości na ściskanie po 28 dniach o więcej niż 5 MPa.
Wyższa odporność mechaniczna 	
Wyższa odporność na działanie środowisk korozyjnych 	
Lepsza estetyka wykańczanych powierzchni (gładkość) 	Gładka, równa, „aksamitna” powierzchnia, wynika ze starannego doboru składu betonu, ze szczególnym uwzględnieniem ilości frakcji drobnych. Użycie kruszyw dolomitowych ułatwia uzyskanie powierzchni odpowiedniej jakości.
Niższy koszt 1m ³ 	Retencja wody wspomagająca hydratację Woda wnika w pory kruszywa, desorpcja następuje w późniejszych okresach dojrzewania betonu, wspomagając równocześnie proces pielęgnacji wewnętrznej, wzmacniając tym samym warstwę kontaktową zaczyn – kruszywo.
Niższy koszty 1 MPa przy tym samym wskaźniku W/C 	



Stosując dolomity przy produkcji betonu, producent może liczyć na wymierne korzyści ekonomiczne. Różnica w stosunku do kruszyw żwirowych (34MPa przy stałym w/c) w uzyskiwanych wynikach wytrzymałościowych, pozwala na zaklasyfikowanie betonu na kruszywach dolomitowych (40MPa) o jedną klasę wyżej.

Beton towarowy i prefabrykacja

KILKA PRAKTYCZNYCH INFORMACJI DLA PRODUCENTÓW BETONU

W okresie letnim, przy wysokich temperaturach i małej wilgotności powietrza, problematyczne może okazać się utrzymywanie właściwej konsystencji mieszanki betonowej. Jedną z przyczyn tego zjawiska jest pochłanianie przez wysuszone kruszywo dużych ilości wody z mieszanki betonowej. Aby zapobiec gwałtownym spadkom konsystencji mieszanki, zraszaj nasiąkliwe kruszywo wodą przed przystąpieniem do produkcji.

Problem z pompownością mieszanek betonowych w wielu przypadkach związany jest z niewielką ilością frakcji mniejszych niż 0,25 [mm]. Z reguły najtańszym rozwiązaniem jest zmiana proporcji stosu okrucowego, tak aby zwiększył się udział frakcji mniejszych niż 0,25 [mm] lub wzbogacenie mieszanki o dodatek mineralny np. popiół lotny.



Przemysł chemiczny, ceramiczny, hutniczy oraz przemysł materiałów ogniotrwałych

Z uwagi na swój skład chemiczny, kamień dolomitowy ma szerokie zastosowanie w **hutnictwie, w przemyśle materiałów ogniotrwałych, ceramicznym oraz chemicznym.**

Kamień dolomitowy spełnia wymagania dla prawie każdego gatunku dolomitu surowego zgodnie z wymaganiami normy BN – 86/6761-16 Z powodzeniem jest stosowany w przemyśle hutniczym jako topnik w procesie wielkopieczowym oraz w przemyśle materiałów ogniotrwałych (jako klinkier dolomitowy).

Skład chemiczny	Zawartość
$\text{CaMg}[\text{CO}_3]_2$	ok. 94%
CaO	29% - 32 %
MgO	19% - 21%
$\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$	2% - 4%
SiO_2	1,5% - 3%

Gatunki	DM1	DM2	DW1	DW2
DOLOMIT JAROSZOWIEC	✓	✓	✓	✓
MgO, min	17,5%	16,0%	16,0%	16,0%
SiO_2 , max	2,0%	2,8%	3,0%	3,0%
Al_2O_3 , max	0,5%	1,0%	–	–
Fe_2O_3 , max	3,0%	6,5%	–	–
Zn, max	–	–	0,2%	0,4%

Dolomit surowy, wymagania wg BN-86/6761-16

Jak zapewniamy jakość dla naszych Odbiorców?

- selektywna eksploatacja złoża;
- właściwa technologia;
- zastrzona kontrola produkcji;
- mapowanie jakości złoża na podstawie analiz chemicznych;
- stały kontakt z naszymi Klientami.

**Dla przemysłów:
chemicznego, ceramicznego, hutniczego oraz do materiałów ogniotrwałych ofertujemy:**

- kamień dolomitowy 0/4 mm;
- kamień dolomitowy 16/32 mm;
- kamień dolomitowy 32/63 mm.

Zastosowanie w rolnictwie

Wapno nawozowe zawierające magnez

Polska jest krajem, gdzie prawie 70% gleb wymaga wapniowania. Stan gleb pod względem kwasowości wygląda bardzo źle, a większość roślin wymaga odczynu gleby zbliżonego do obojętnego.

W celu poprawy żyzności gleb kwaśnych konieczne jest ich **wapnowanie i nawożenie magnezem**.

Wapno nawozowe zawierające magnez (Jaroszowiec, odmiana 05)

- odkwasza glebę;
- uzupełnia niedobory magnezu;
- zapewnia większe plony nawet do 30%;
- zawartość MgO (tlenek magnezu) 15-20%;
- zawartość CaO (tlenek wapnia) 30 -35 %;
- zawartość Cao+MgO > 45 %;
- granulacja: 0/2 mm;
- sposób dystrybucji: luz.

Nawóz został przebadany przez Instytut Upraw, Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach oraz Okręgową Stację Chemiczno-Rolniczą w Krakowie. Spełnia wymagania określone w załączniku do rozporządzenia Ministra Gospodarki i Pracy dla odmiany 05 (Dz.U. Nr 130 poz. 1384) oraz wymagania normy PN-C-87006-2:1996 Nawozy sztuczne wapniowo-magnezowe. Podział, oznaczenia i wymagania.

Dla zwiększenia wydajności upraw polecamy stosowanie wapna nawozowego zawierającego magnez z Kopalni Dolomitu w Jaroszowcu.

Obiekty referencyjne



Obiekt:

Muzeum Lotnictwa Polskiego w Krakowie

Element budowy:

Ściany, stropy, słupy, płyty elewacyjne (prefabrykowane) – beton architektoniczny elewacyjny, beton zwykły od C8/10 do C35/45, betony posadzkowe

Frakcja:

Jaroszowiec – grys 4/8; 8/16; 16/31,5



Obiekt:

Muzeum Sztuki Współczesnej w Krakowie

Element budowy:

Ściany, płyty fundamentowe - beton architektoniczny, beton na płyty fundamentowe oraz ściany szczelinowe

Frakcja:

Jaroszowiec – grys 8/16; 16/31,5



Obiekty referencyjne



Obiekt:

Remont dziedzińca na Zamku Królewskim na Wawelu w Krakowie

Element budowy:

Podbudowa z chudego betonu - beton chudy 6 do 9 MPa, zwykły C16/20

Frakcja:

Jarszowiec – grys 8/16; 16/31,5



Obiekt:

Budowa DK – 94 Węzeł Radzikowskiego - Węzeł Modlnica k. Krakowa

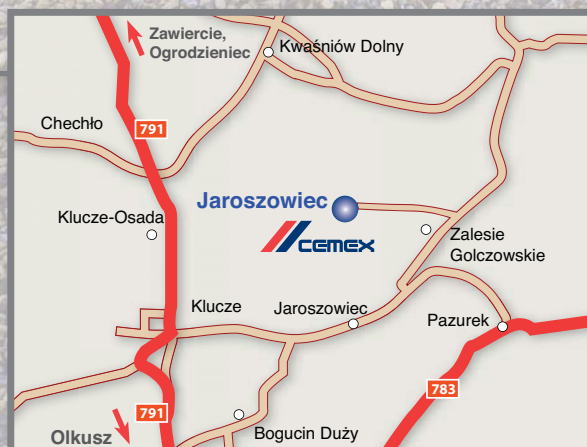
Element budowy:

Podbudowy, ławy fundamentowe, stabilizacje - beton zwykły od C8/10 do C 25/30

Frakcja:

Jarszowiec – grys 8/16; 16/31,5
Borzęcin – piasek 0/2





Współrzędne GPS

Jaroszewiec

50,211 °N

19,354 °E

Kontakt

Kopalnia dolomitu Jaroszewiec
32-312 Jaroszewiec

Kierownik Sprzedaży:

Andrzej Block

kom. 600 914 806

e-mail: andrzej.blockn@cemex.com

www.cemex.pl



CEMEX Polska Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 212A, 02-486 Warszawa
Tel. +48 22 571 41 00

www.cemex.pl

