

INSTYTUT BADAWCZY DRÓG I MOSTÓW

03-302 Warszawa, ul. Instytutowa 1

tel. sekretariat: 22 814 50 25, fax: 22 814 50 28



Warszawa, 29 sierpnia 2016 r.

REKOMENDACJA TECHNICZNA IBDiM

Nr RT/2016-02-0178

Po przeprowadzeniu postępowania rekomendacyjnego, którego wnioskodawcą jest producent, o nazwie:

LAFARGE CEMENT S.A.

z siedzibą: **ul. Warszawska 110, 28-366 Małgoszcz**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

Cementy hutnicze

o nazwie handlowej: **Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA -
MONOLIT 42,5**

do stosowania w budownictwie - w inżynierii komunikacyjnej w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych niniejszej Rekomendacji Technicznej IBDiM.



DYREKTOR


prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Rekomendacji Technicznej: **29 sierpnia 2016 r.**

Data utraty ważności Rekomendacji Technicznej: **29 sierpnia 2021 r.**

Dokument Rekomendacji Technicznej IBDiM Nr RT/2016-02-0178 został wydany dobrowolnie, zawiera stron 8 i powinien być stosowany łącznie z PN-EN 197-1 i PN-B-19707.

1 CHARAKTER REKOMENDACJI TECHNICZNEJ

Rekomendacja techniczna Nr RT/2016-02-0178 jest dokumentem wydanym dobrowolnie, rekomendującym wyrób budowlany: Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA - MONOLIT 42,5, produkowany na podstawie PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku oraz PN-B-19707:2003 Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności w zakresie dotyczącym odporności na siarczany oraz zawartości alkaliów $\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}}$, do stosowania w inżynierii komunikacyjnej w zakresie określonym w punkcie 3.2 niniejszych ustaleń.

2 NAZWA TECHNICZNA I NAZWA HANDLOWA ORAZ IDENTYFIKACJA TECHNICZNA WYROBU BUDOWLANEGO

2.1 Nazwa techniczna i nazwa handlowa

Instytut Badawczy Dróg i Mostów określił następującą nazwę techniczną: **Cementy hutnicze**

i nazwę handlową wyrobu budowlanego: **Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA - MONOLIT 42,5**

zwanego dalej: **Cement MONOLIT 42,5**.

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie: **LAFARGE CEMENT S.A.** z siedzibą: **ul. Warszawska 110, 28-366 Małogoszcz.**

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:

Cementownia Małogoszcz z siedzibą: ul. Warszawska 110, 28-366 Małogoszcz.

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Cement MONOLIT 42,5 powstaje w wyniku zmielenia klinkieru portlandzkiego w ilości od 35 % do 50 %, granulowanego żużla wielkopieczowego (S) w ilości od 50 % do 65 %, dodatku drugorzędowego w ilości do 5 % oraz regulatora czasu wiązania w postaci siarczanu wapnia.

Cement MONOLIT 42,5 charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania, umiarkowanym przyrostem wytrzymałości wczesnej, wysoką wytrzymałością w okresie normowym (28 dni) i w długich okresach twardnienia, niskim ciepłem hydratacji (LH) i wysoką odpornością na agresję chemiczną (HSR).

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

3.1 Przeznaczenie

Cement MONOLIT 42,5 jest przeznaczony w inżynierii komunikacyjnej do:

- wykonywania konstrukcji i elementów betonowych i żelbetowych w tym także konstrukcji masywnych (z wyjątkiem elementów narażonych na oddziaływanie środowiska w klasie ekspozycji XF4),
- produkcji elementów prefabrykowanych,
- produkcji betonów samozagęszczalnych,
- nawierzchni betonowych kategorii ruchu od KR1 do KR4,
- betonów odpornych na korozję chemiczną,
- stabilizacji gruntów.

3.2 Zakres stosowania

Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie: Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA - MONOLIT 42,5 do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z jego przeznaczeniem opisanym w punkcie 3.1 w zakresie:

3.2.1 dróg publicznych bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 ze zm.) oraz w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 16 stycznia 2002 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących autostrad płatnych (Dz. U. Nr 12, poz. 116 ze zm.).

3.2.2 dróg wewnętrznych,

w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. Nr 14 poz. 60, tekst jednolity),

3.2.3 drogowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63, poz. 735 ze zm.).

3.2.4 kolejowych obiektów inżynierskich bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 151, poz. 987).

3.2.5 obiektów budowlanych kolei miejskiej (metra) bez ograniczeń,

w rozumieniu i zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 17 czerwca 2011 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane metra i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 144, poz. 859);

3.2.6 lotnisk cywilnych z ograniczeniem do:

- a) nawierzchni dróg startowych,
- b) nawierzchni dróg kołowania,
- c) nawierzchni płyt,
- d) nawierzchni wydzielonych miejsc postoju,

w rozumieniu i zgodnie z warunkami określonymi w rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 31 sierpnia 1998 r. w sprawie warunków techniczno-budowlanych dla lotnisk cywilnych (Dz. U. Nr 130, poz. 859 ze zm.).

3.3 Warunki stosowania

Wyrób budowlany należy stosować zgodnie z przeznaczeniem, zakresem i warunkami, które podano w Polskiej Normie wyrobu, w rekomendacji technicznej oraz w przepisach techniczno-budowlanych właściwych dla poszczególnych rodzajów budowli w inżynierii komunikacyjnej. Przed zastosowaniem wyrobu budowlanego w sposób niezgodny z przepisami techniczno-budowlanymi należy uzyskać zgodę na odstępstwo od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm.).

4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE I TECHNICZNE WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe i techniczne wyrobu Cement MONOLIT 42,5 określone w PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku i PN-B-19707 Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności, w szczególności warunkujące zastosowanie wyrobu budowlanego w inżynierii komunikacyjnej zestawiono w tablicy.

Tablica

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Skład: - klinkier portlandzki, - żużel wielkopieczowy (S), - składniki drugorzędne.	% (m/m)	od 35 do 50 od 50 do 65 od 0 do 5	Odpowiednie metody badań wybrane przez producenta
2	Wytrzymałość na ściskanie - wczesna po 2 dniach - po 28 dniach	MPa	≥ 10,0 ≥ 42,5 i ≤ 62,5	PN-EN 196-1
3	Czas wiązania - początek wiązania	min.	≥ 60	PN-EN 196-3
4	Stalność objętości	mm	≤ 10	PN-EN 196-3
5	Strata prażenia	% (m/m)	≤ 5,0	PN-EN 196-2
6	Pozostałość nierozpuszczalna	% (m/m)	≤ 5,0	PN-EN 196-2
7	Zawartość siarczanów (jako SO ₃)	% (m/m)	≤ 4,0	PN-EN 196-2
8	Zawartość chlorków	% (m/m)	≤ 0,10 ^{a)}	PN-EN 196-2
9	Zawartość alkaliów Na ₂ O _{eq}	% (m/m)	≤ 1,10	PN-EN 196-2
10	Ciepło hydratacji po 41 h	J/g	≤ 270	PN-EN 196-9

^{a)} Cement rodzaju CEM III może zawierać więcej niż 0,10 % chlorków, lecz wówczas maksymalną zawartość chlorków należy podać na opakowaniu i/lub w dokumencie dostawy wg PN-EN-197-1

5 OCENA ZGODNOŚCI

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

System oceny zgodności dla wyrobu budowlanego Cement MONOLIT 42,5 wskazano w PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku. Dla wyżej wymienionego wyrobu budowlanego jest obowiązujący system 1+ oceny zgodności.

5.2 Wstępne badanie typu

Wstępne badanie typu wykonane zgodnie z PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku, przed wprowadzeniem wyrobu budowlanego do obrotu potwierdza wymagane właściwości użytkowe i techniczne.

Wstępne badanie typu obejmuje:

- a) skład,
- b) wytrzymałość na ściskanie,
- c) czas wiązania,
- d) stałość objętości,
- e) stratę prażenia,
- f) pozostałość nierozpuszczalną,
- g) zawartość siarczanów,
- h) zawartość chlorków.

Dodatkowo należy wykonać badanie:

- a) zawartości $\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}}$,
- b) ciepła hydratacji po 41 h.

Wstępne badanie typu należy wykonać ponownie w sytuacji, gdy można poddać w wątpliwość wyniki uprzednio wykonanych badań, w szczególności gdy dokonano: zmian konstrukcyjnych wyrobów, zmiany surowców lub elementów składowych, istotnych zmian w technologii produkcji lub zmiany warunków wytwarzania (np.: wymiana linii technologicznej, przeniesienie zakładu produkcyjnego, itp.).

5.3 Zakładowa kontrola produkcji.

Zakładowa kontrola produkcji powinna być zgodna z postanowieniami PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku i spełniać następujące wymagania.

Producent powinien ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymywać system zakładowej kontroli produkcji w celu zapewnienia, że wyrób wprowadzany do obrotu jest zgodny z wymaganiami Polskiej Normy wyrobu i niniejszej rekomendacji technicznej oraz deklarowanymi wartościami. System zakładowej kontroli produkcji powinien obejmować:

- a) procedury, instrukcje oraz specyfikacje techniczne i normy,
- b) opis techniczny wyrobu,
- c) regularne kontrole i badania surowców i materiałów,

- d) regularne kontrole i badania gotowego wyrobu,
- e) ocenę jakości gotowego wyrobu na podstawie wyników kontroli i badań.

Regularna kontrola i badania surowców i materiałów oraz gotowego wyrobu powinny być dokumentowane poprzez zapisy w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji. Producent powinien prowadzić wykaz tej dokumentacji w tym stosowanych formularzy i prowadzonych zapisów. Dokumentacja zakładowej kontroli produkcji powinna być aktualizowana w przypadku wystąpienia zmian w wyrobie, procesie produkcji lub w systemie zakładowej kontroli produkcji. W procedurach lub w instrukcjach powinien zostać udokumentowany sposób:

- a) nadzoru nad dokumentami i zapisami,
- b) kontroli i potwierdzania zgodności surowców i materiałów z ustalonymi wymaganiami,
- c) nadzoru nad procesem produkcyjnym oraz prowadzenia kontroli i badań w trakcie wytwarzania i gotowego wyrobu,
- d) nadzoru nad urządzeniami i maszynami produkcyjnymi,
- e) nadzoru nad wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- f) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami Polskiej Normy wyrobu,
- g) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- h) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- i) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- j) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- k) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001 może być uznany za system zakładowej kontroli produkcji, jeżeli są również spełnione wymagania Polskiej Normy wyrobu i niniejszej rekomendacji technicznej.

5.4 Badania gotowych wyrobów

Badania gotowych wyrobów należy wykonywać zgodnie z PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku i według zapisów w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.5 Pobieranie próbek do badań

Pobieranie próbek do badań powinno odbywać się zgodnie z PN-EN 196-7 Metody badania cementu - Część 7: Metody pobierania i przygotowania próbek cementu i według zapisów w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.6 Częstotliwość badań

Częstotliwość badań powinna być zgodna z PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku i zapisami w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

5.7 Ocena wyników badań

Wyrób należy uznać za zgodny z wymaganiami PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku i PN-B-19707

Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM

6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 23.51.12.0

6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN): 2523 29 00

6.3 Klasyfikacja substancji i preparatów chemicznych: Xi,

7 WYTYCZNE DOTYCZĄCE TECHNOLOGII WYTWARZANIA, PAKOWANIA, TRANSPORTU I SKŁADOWANIA ORAZ SZCZEGÓŁOWY SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania

Cement MONOLIT 42,5 powstaje w wyniku przemysłowych procesów mielenia i/lub homogenizacji (w określonych ilościach) składników zdefiniowanych w PN-EN 197-1 i PN-B-19707.

7.2 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Cement MONOLIT 42,5 dostarczany jest luzem.

Cement MONOLIT 42,5 należy transportować w cementosamochodach lub cementowagonach w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem, zgodnie z prawem przewozowym.

Cement MONOLIT 42,5 należy przechowywać w zbiornikach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Okres gwarancji dla cementu MONOLIT 42,5 wynosi 60 dni.

7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego powinien być zgodny z PN-EN 197-1 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

8 WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU REKOMENDACYJNYM W TYM WYKAZ RAPORTÓW Z BADAŃ WYROBU BUDOWLANEGO

8.1 Przy opracowaniu niniejszej rekomendacji technicznej wykorzystano Polskie Normy:

- a) PN-EN 196-1:2006P Metody badania cementu - Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
- b) PN-EN 196-2:2013E Metody badania cementu - Część 2: Analiza chemiczna cementu
- c) PN-EN 196-3:2011P Metody badania cementu - Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości

- d) PN-EN 196-7:2009P Metody badania cementu - Część 7: Metody pobierania i przygotowania próbek cementu
- e) PN-EN 196-9:2010E Metody badania cementu – Część 9: Ciepło hydratacji – Metoda semiadiabatyczna
- f) PN-EN 197-1:2012P Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- g) PN-EN 197-2:2014-05 Cement - Część 2: Ocena zgodności
- h) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- i) PN-B-19707:2013-10 Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności

8.2 Przy opracowaniu niniejszej rekomendacji technicznej wykorzystano raporty z badań wyrobu budowlanego

- a) Raport z oceny zgodności wyników badań próbki kontrolnej KA 201/16, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, 24.06.2016 r.

9. POUCZENIE

- 9.1 Rekomendacja techniczna nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego przed wprowadzeniem do obrotu.
- 9.2 Niniejsza rekomendacja techniczna IBDiM może być uchylona z inicjatywy własnej jednostki aprobowanej, po przeprowadzeniu postępowania wyjaśniającego z udziałem wnioskodawcy.
- 9.3 Niniejsza rekomendacja techniczna IBDiM nie narusza uprawnień wynikających z ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2003 r. Nr 119, poz. 1117, ze zm.).

Otrzymują:

1. Wnioskodawca o nazwie: **LAFARGE CEMENT S.A.** z siedzibą: ul. Warszawska 110, 28-366 Małogoszcz - 2 egz.
2. a/a Jednostka Oceny Technicznej **Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. (22) 614 56 59, (22) 39 00 414, fax. (22) 675 41 27 -1 egz.