



Warszawa, 12 września 2019 r.

REKOMENDACJA TECHNICZNA IBDiM

Nr RT/2009/0021/3

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

CEMEX Polska Sp. z o.o.
z siedzibą: **ul. Krakowiaków 46, 02-255 Warszawa**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów
stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

Cement portlandzki

o nazwie handlowej: **Cement specjalny odporny na siarczany, niskoalkaliczny, drogowo-mostowy CEM I 42,5 N - SR 3/NA**

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



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Rekomendacji Technicznej: **25 czerwca 2009 r.**

Data utraty ważności Rekomendacji Technicznej: **25 czerwca 2024 r.**

USTALENIA POSTĘPOWANIA REKOMENDACYJNEGO

1 CHARAKTER REKOMENDACJI TECHNICZNEJ

Rekomendacja techniczna Nr RT/2009-03-0021/3 jest dokumentem wydanym dobrowolnie, rekomendującym wyrób budowlany Cement portlandzki CEM I 42,5 N - SR 3/NA, produkowany na podstawie *PN-EN 197-1:2012 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* oraz *PN-B-19707:2013-10 Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności* w zakresie dotyczącym 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: **Cement portlandzki** i nazwę handlową wyrobu budowlanego: **Cement specjalny odporny na siarczany, niskoalkaliczny, drogowo-mostowy CEM I 42,5 N - SR 3/NA**

zwanego dalej: **Cement CEM I 42,5 N - SR 3/NA**.

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest: producent o nazwie: **CEMEX Polska Sp. z o. o.** z siedzibą: **ul. Krakowiaków 46, 02-255 Warszawa**.

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:

- **Zakładzie Cementownia Chelm** z siedzibą: **ul. Fabryczna 6, 22-100 Chelm**
- **Przemiałowni Gdynia** z siedzibą: **ul. Energetyków 1, 81-184 Gdynia**.

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Cement CEM I 42,5 N - SR 3/NA jest cementem o bardzo wysokiej odporności na agresję siarczanową oraz o niskiej zawartości alkaliów. Cement ten charakteryzuje się umiarkowaną dynamiką narastania wytrzymałości wczesnej i w późniejszym okresie twardnienia, umiarkowanym ciepłem hydratacji, niską zawartością alkaliów ($\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}} \leq 0,60 \%$), niską zawartością glinianu trójwapniowego C_3A ($\leq 3,0 \%$) i Al_2O_3 ($\leq 5,0 \%$), sumą składników $\text{C}_4\text{AF} + 2\text{C}_3\text{A} \leq 20 \%$ oraz wysoką odpornością na korozję środowisk agresywnych, szczególnie korozję siarczanową.

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

3.1 Przeznaczenie

Cement CEM I 42,5 N - SR 3/NA przeznaczony jest do betonów, które wymagają wysokiej wytrzymałości zarówno wczesnej jak i końcowej. Cement CEM I 42,5 N-SR 3/NA przeznaczony jest do stosowania w budownictwie komunikacyjnym, przede wszystkim do budowy dróg i mostów.

Minimalna klasa wytrzymałości betonu na ściskanie, minimalna zawartość cementu w recepcie mieszanki betonowej oraz maksymalny współczynnik w/c dla poszczególnych klas ekspozycji powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w PN-EN 206+A1:2016 wraz z jej krajowym uzupełnieniem PN-B-06265:2018.

Szczegółowe warunki techniczne stosowania cementu portlandzkiego CEM I 42,5 N - SR 3/NA oraz warunki wykonania robót przy jego zastosowaniu, powinny być zgodne z danymi producenta dotyczącymi właściwości użytkowania cementu.

3.2 Zakres stosowania

Instytut Badawczy Dróg i Mostów stwierdza przydatność wyrobu budowlanego o nazwie Cement portlandzki CEM I 42,5 N - SR 3/NA do stosowania w budownictwie komunikacyjnym 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,

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 budownictwie komunikacyjnym. 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 2018 r.1202).

4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe wyrobu Cement portlandzki CEM I 42,5 N - SR 3/NA określone w *PN-EN 197-1:2012 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* oraz *PN-B-19707:2013 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* w szczególności warunkujące zastosowanie wyrobu budowlanego w budownictwie komunikacyjnym zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Skład: - klinkier portlandzki, - składniki drugorzędne.	% (m/m)	od 95 do 100 od 0 do 5	Odpowiednie metody badań wybrane przez producenta
2	Wytrzymałość na ściskanie - wczesna po 2 dniach - normowa po 28 dniach	MPa	$\geq 10,0$ $\geq 42,5$ $\leq 62,5$	PN-EN 196-1
3	Czas wiązania: - początek wiązania	min.	≥ 60	PN-EN 196-3
4	Stołość objętości	mm	≤ 10	PN-EN 196-3
5	Strata prażenia	% (m/m)	$\leq 5,0$	PN-EN 196-2
6	Pozostałość nierozpuszczalna	% (m/m)	$\leq 5,0$	PN-EN 196-2
7	Zawartość siarczanów (jako SO ₃)	% (m/m)	$\leq 3,0$	PN-EN 196-2
8	Zawartość chlorków	% (m/m)	$\leq 0,10$	PN-EN 196-2
9	Zawartość C ₃ A w klinkierze	% (m/m)	$\leq 3,0$	PN-EN 196-2
10	Zawartość alkaliów Na ₂ O _{eq}	% (m/m)	$\leq 0,60$	PN-EN 196-2

Wymagania dodatkowe odnośnie cementu CEM I 42,5 N - SR 3/NA przedstawiono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Zawartość $C_4AF + 2C_3A$	% (m/m)	$\leq 20,0$	PN-EN 196-2
2	Zawartość Al_2O_3	% (m/m)	$\leq 5,0$	PN-EN 196-2

5 OCENA ZGODNOŚCI

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

System oceny zgodności dla wyrobu budowlanego Cement portlandzki CEM I 42,5 N - SR 3/NA wskazano w *PN-EN 197-1:2012 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 197-1:2012 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:

- skład,
- wytrzymałość na ściskanie,
- czas wiązania,
- stałość objętości,
- stratę prażenia,
- pozostałość nierozpuszczalną,
- zawartość siarczanów,
- zawartość chlorków,
- zawartość C_3A .

Dodatkowo należy wykonać badanie:

- zawartości Na_2O_{eq} .

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 197-2:2013 Cement - Część 2: Ocena zgodności i spełnianie 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 i 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, wyposażeniem do kontroli i badań wyrobu z zachowaniem spójności pomiarowej,
- e) prowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami Polskiej Normy wyrobu,
- f) postępowania z wyrobem niezgodnym,
- g) postępowania ze zgłoszonymi reklamacjami dotyczącymi jakości gotowego wyrobu lub surowców i materiałów,
- h) prowadzenia działań korygujących i zapobiegawczych,
- i) przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania,
- j) szkolenia personelu.

System zarządzania jakością stosowany wg wymagań PN-EN ISO 9001:2015-10 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 197-1:2012 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 196-7:2009 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 197-1:2012 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 197-1:2012 Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* i *PN-B-19707:2013*, jeżeli wyniki wszystkich badań są pozytywne.

6 KLASYFIKACJA WYNIKAJĄCA Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM

6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 23.51.12-30.00

6.2 Polska Scalona Nomenklatura Towarowa Handlu Zagranicznego (PCN): 25 23 29 00

6.3 Klasyfikacja substancji i preparatów chemicznych: X_i.

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

7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania

Cement CEM I 42,5 N - SR 3/NA powstaje w wyniku zmielenia specjalnego klinkieru portlandzkiego, w ilości $\geq 95\%$, dodatku mineralnego zgodnego z *PN-EN 197-1:2013*, w ilości $\leq 5\%$ oraz regulatora czasu wiązania w postaci siarczanu wapnia.

7.2 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Cement CEM I 42,5 N - SR 3/NA dostarczany jest luzem.

Cement CEM I 42,5 N - SR 3/NA należy transportować w cementosamochodach lub cementowagonach w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem, zgodnie z prawem przewozowym.

Cement CEM I 42,5 N - SR 3/NA należy przechowywać w zbiornikach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Okres gwarancji dla cementu CEM I 42,5 N - SR 3/NA wynosi 60 dni.

7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego powinien być zgodny z *PN-EN 197-1:2013 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 :

- PN-EN 196-1:2006P Metody badania cementu - Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
- PN-EN 196-2:2013E Metody badania cementu - Część 2: Analiza chemiczna cementu
- 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 197-1:2012P Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- f) PN-EN 197-2:2014-05 Cement - Część 2: Ocena zgodności
- g) PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- h) PN-EN 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością - Wymagania
- i) PN-B-06265:2018-10 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność - Krajowe uzupełnienie PN-EN 206+A1:2016-12
- j) PN-B-19707:2013P Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności

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

- A) Raport z oceny właściwości użytkowych badań próbki kontrolnej KA 142/19, Sieć Badawcza Łukasiewicz – ICiMB, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie, z dn. 20.05.2019.
- B) Raport z oceny zgodności wyników badań próbki kontrolnej, Laboratorium Sterowania Jakością Cementu Chełm, 18.04.2019

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: **CEMEX Polska Sp. z o.o.** z siedzibą: **ul. Krakowiaków 46, 02-255 Warszawa** - 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.