



Warszawa, 26 sierpnia 2020 r.

REKOMENDACJA TECHNICZNA IBDiM

Nr RT/2010-0040/2

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

z siedzibą: **Cementownia Warta S.A.**
Trębaczew, ul. Przemysłowa 17,
98-355 Działoszyn

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

Cement portlandzki CEM I 42,5 N-NA

o nazwie handlowej: **Cement autostradowy „WARTA”, niskoalkaliczny,**
CEM I 42,5 N-NA

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



DYREKTOR

Wz. Rudyle
prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Rekomendacji Technicznej:
Data utraty ważności Rekomendacji Technicznej:

07 maja 2010 r.
07 maja 2025 r.

1 CHARAKTER REKOMENDACJI TECHNICZNEJ

Rekomendacja techniczna RT/2010-02-0040/1 jest dokumentem wydanym dobrowolnie, rekomendującym wyrób budowlany **Cement autostradowy „WARTA” niskoalkaliczny CEM I 42,5 N-NA**, produkowany na podstawie PN-EN 197-1 *Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* oraz PN-B-19707 *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 CEM I 42,5 N-NA**

i nazwę handlową: **Cement autostradowy „WARTA” niskoalkaliczny, CEM I 42,5 N-NA** wyrobu budowlanego zwanego dalej: **Cementem CEM I 42,5 N-NA**.

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest producent o nazwie: **Cementownia Warta S.A.** z siedzibą: **Trębaczew, ul. Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**.

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w:
Cementowni Warta S.A. z siedzibą: **Trębaczew, ul. Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**.

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Cement CEM I 42,5 N-NA charakteryzuje się umiarkowanym ciepłem hydratacji, wydłużonym czasem wiązania (≥ 120 min), wytrzymałością na zginanie po 2 dniach $\geq 3,2$ MPa i po 28 dniach $\geq 7,0$ MPa, powierzchnią właściwą ≤ 3500 cm²/g, niskim skurczem ($\leq 0,6$ mm/m) oraz bardzo niską zawartością alkaliów ($\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}} \leq 0,60$).

3 PRZEZNACZENIE, ZAKRES I WARUNKI STOSOWANIA WYROBU BUDOWLANEGO

3.1 Przeznaczenie

Cement CEM I 42,5 N-NA jest przeznaczony do stosowania w inżynierii komunikacyjnej do budowy autostrad, dróg wszystkich kategorii, terminali oraz konstrukcji mostowych za wyjątkiem elementów masywnych oraz narażonych na oddziaływanie środowiska w klasach ekspozycji XA2 i XA3 oraz XD3, XS3.

Cement CEM I 42,5 N-NA może być także stosowany do wykonywania prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych.

Szczegółowe warunki techniczne stosowania cementu CEM I 42,5 N-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 technicznej: **Cement portlandzki CEM I 42,5 N-NA** i nazwie handlowej: **Cement autostradowy „WARTA” niskoalkaliczny CEM I 42,5 N-NA** 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 inżynieryjnych 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 16 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 odstąpienie od tych przepisów w trybie określonym w art. 9 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2019 r., poz. 1186).

4 WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe wyrobu **Cement autostradowy „WARTA” niskoalkaliczny CEM I 42,5 N-NA** określone w PN-EN 197-1 *Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* oraz PN-B-19707 *Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności w szczególności warunkujące zastosowanie wyrobu budowlanego w inżynierii komunikacyjnej* zestawiono w tablicy 1.

Tablica 1

Lp.	Zasadnicze charakterystyki	Jednostka	Właściwości użytkowe	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 - po 28 dniach	MPa	$\geq 10,0$ $\geq 42,5$ i $\leq 62,5$	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)	$\leq 3,5$	PN-EN 196-2
8	Zawartość chlorków	% (m/m)	$\leq 0,10$	PN-EN 196-2
9	Zawartość alkaliów Na ₂ O _{eq}	% (m/m)	$\leq 0,60$	PN-EN 196-2

Wymagania dodatkowe odnośnie cementu CEM I 42,5 N-NA określono w tablicy 2.

Tablica 2

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania	Metody badań według
1	2	3	4	5
1	Wytrzymałość na zginanie - wczesna po 2 dniach - po 28 dniach	MPa	$\geq 3,2$ $\geq 7,0$	PN-EN 196-1
2	Czas wiązania: - początek wiązania	min.	≥ 120	PN-EN 196-3
3	Powierzchnia właściwa	cm ² /g	≤ 3500	PN-EN 196-6
4	Wodoządnosc	%	$\leq 28,0$	PN-EN 196-3

Ponadto cement CEM I 42,5 N-NA charakteryzuje się skurczem $\leq 0,6$ mm/m wg Procedury Badawczej Nr PB-PB-01.

5 OCENA ZGODNOŚCI

5.1 Obowiązujący system oceny zgodności

System oceny zgodności dla wyrobu budowlanego **Cement portlandzki CEM I 42,5 N-NA** 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 $\text{Na}_2\text{O}_{\text{eq}}$.

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 *Cement - Część 2: Ocena zgodności* 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 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 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 ODREBNYCH PRZEPISÓW I POLSKICH NORM

6.1 Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług (PKWiU): 23.51.12.0

6.2 Polska Klasyfikacja Działalności (PKD): 23.51.z

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-NA powstaje w wyniku zmielenia specjalnego klinkieru portlandzkiego niskoalkalicznego w ilości $\geq 95\%$, dodatku mineralnego zgodnego z normą PN-EN 197-1, 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-NA dostarczany jest luzem.

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

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

Okres gwarancji dla cementu CEM I 42,5 N-NA 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 Polskie Normy:

- a) PN-EN 196-1:2016 Metody badania cementu - Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
- b) PN-EN 196-2:2013P Metody badania cementu - Część 2: Analiza chemiczna cementu
- c) PN-EN 196-3:2016 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 ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
- h) PN-B-19707:2013P Cement - Cement specjalny - Skład, wymagania i kryteria zgodności

8.2 Procedury badawcze:

- a) Procedura Badawcza IBDiM Nr PB-PB-01 Oznaczanie skurczu cementu

8.3 Raporty z badań wyrobu budowlanego:

- a) Raport z oceny właściwości użytkowych na podstawie badania próbki kontrolnej KA 053/20, Instytut, Sieć Badawcza Łukasiewicz - Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie 20.04.2020,
- b) Raport z oceny właściwości użytkowych na podstawie badania próbki kontrolnej KA 522/19, Instytut, Sieć Badawcza Łukasiewicz - Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Oddział Szkła i Materiałów Budowlanych w Krakowie 10.02.2020,
- c) Średnie wyniki analizy fizyko-chemicznej za marzec 2020, Cementownia Warta S.A.

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 aprobującej, 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: **Cementownia Warta S.A.** z siedzibą: **Trębaczew, ul. Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn** - 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 00 227, fax. (22) 675 41 27 - 1 egz.