



Warszawa, 10 lipca 2018 r.

REKOMENDACJA TECHNICZNA IBDiM

Nr RT/2018/0190

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

Dyckerhoff Polska Sp. z o. o.

z siedzibą: **ul. Zakładowa 3, 26-052 Nowiny**

Instytut Badawczy Dróg i Mostów

stwierdza pozytywną ocenę techniczną i przydatność wyrobu budowlanego:

Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA

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

do stosowania w budownictwie – w inżynierii komunikacyjnej, wyłącznie w zakresie stosowania i przeznaczenia oraz przy spełnieniu warunków podanych w Rekomendacji Technicznej IBDiM.



DYREKTOR

prof. dr hab. inż. Leszek Rafalski

Data wydania Rekomendacji Technicznej: **10 lipca 2018 r.**

Data utraty ważności Rekomendacji Technicznej: **10 lipca 2023 r.**

1 CHARAKTER REKOMENDACJI TECHNICZNEJ

Rekomendacja techniczna Nr RT/2018/0190 jest dokumentem wydanym dobrowolnie, rekomendującym wyrób budowlany Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA, produkowany na podstawie *PN-EN 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* oraz *PN-B-1970:2013-10 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: **Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA**

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

zwanego dalej: **Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA**.

2.2 Określenie i adres wnioskodawcy

Wnioskodawcą jest: producent o nazwie: **Dyckerhoff Polska Sp. z o. o.** z siedzibą: **ul. Zakładowa 3, 26-052 Nowiny**.

2.3 Miejsce produkcji wyrobu budowlanego

Wyrób jest produkowany w: **Dyckerhoff Polska Sp. z o. o., Zakład Produkcyjny Cementownia Nowiny** z siedzibą: **Zakładowa 3, 26-052 Nowiny**.

2.4 Identyfikacja techniczna wyrobu budowlanego

Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA 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 siarczana wapnia.

Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA 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 hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA znajduje zastosowanie w budownictwie komunikacyjnym, przede wszystkim 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 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 bez ograniczeń**, w rozumieniu przepisów ustawy a 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**,
- 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 WYROBU BUDOWLANEGO

Właściwości użytkowe wyrobu budowlanego cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA określone w PN-EN 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku i PN-B-19707:2013-10 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 | Stołość 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 hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/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 obowiązującym systemem zgodności jest system 1+.

5.2 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.

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 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* 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, 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 197-1:2012 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-19707:2013-10 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

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

7.1 Wytyczne dotyczące technologii wytwarzania

Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA powstaje w wyniku przemysłowych procesów mielenia i/lub homogenizacji (w określonych ilościach) składników zdefiniowanych w *PN-EN 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku* i *PN-B-19707:2013-10 Cement – Cement specjalny – Skład, wymagania i kryteria zgodności*

7.2 Wytyczne dotyczące pakowania, transportu i składowania

Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA dostarczany jest luzem.

Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA należy transportować w cementosamochodach lub cementowagonach w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem, zgodnie z prawem przewozowym.

Cement hutniczy CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA należy przechowywać w zbiornikach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

Okres gwarancji dla cementu hutniczego CEM III/A 42,5 N-LH/HSR/NA wynosi 60 dni.

7.3 Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego

Szczegółowy sposób znakowania wyrobu budowlanego powinien być zgodny z PN-EN 197-1.

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 196-1:2016-07 Metody badania cementu – Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
- b) PN-EN 196-2:2013-11 Metody badania cementu – Część 2: Analiza chemiczna cementu
- c) PN-EN 196-3:2016-12 Metody badania cementu – Część 3: Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
- a) PN-EN 196-7:2009 Metody badania cementu – Część 7: Metody pobierania i przygotowania próbek cementu
- b) PN-EN 196-9:2010 Metody badania cementu – Część 9: Ciepło hydratacji – Metoda semiadiabatywna
- c) PN-EN 197-1:2012 Cement – Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

- d) PN-EN ISO 9001:2015-10 Systemy zarządzania jakością – Wymagania
- e) PN-B-19707:2013-10 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 zgodności wyników badań próbki kontrolnej KA 484/17, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, 22.12.2017 r.
- b) Załącznik nr 1 do Raportu z oceny zgodności wyników badań próbki kontrolnej KA 484/17, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, 22.12.2017 r.
- c) Załącznik nr 2 do Raportu z oceny zgodności wyników badań próbki kontrolnej KA 484/17, Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, 22.12.2017 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 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: **Dyckerhoff Polska Sp. z o. o.** z siedzibą: **ul. Zakładowa 3, 26-052 Nowiny** - 2 egz.
- 2. **a/a Jednostka Oceny Technicznej Instytutu Badawczego Dróg i Mostów**, ul. Instytutowa 1, 03-302 Warszawa tel. (22) 39 00 414 - 1 egz.