

Krajowa Ocena Techniczna



Łukasiewicz

Instytut Ceramiki
i Materiałów
Budowlanych





KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ICiMB-KOT-2025/0268 wydanie 1

Działając na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz.U. z 2016 r. poz. 1968) Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, w wyniku postępowania przeprowadzonego na wniosek producenta:

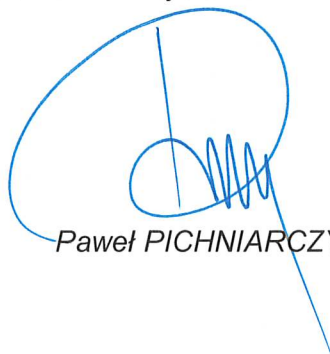
Cementownia „ODRA” S.A.
ul. Budowlanych 9, 45-005 Opole

stwierdza pozytywną ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego do zamierzonego zastosowania:

Cement wieloskładnikowy **ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R**

DYREKTOR

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych



Paweł PICHNIARCZYK

Wydano w Krakowie, 10.02.2025 r.

Termin ważności: 10.02.2030 r.

Krajowa ocena techniczna ICiMB-KOT-2025/0268 wydanie 1 zawiera 7 stron.

Niniejsza krajowa ocena techniczna powinna być powielana w całości, w tym przekazywana drogą elektroniczną. Częściowe kopiowanie jest dozwolone za pisemną zgodą Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych. Każde częściowe kopiowanie musi być w taki sposób oznaczane.

SPIS TREŚCI

1.	Opis techniczny wyrobu.....	3
2.	Zamierzone zastosowanie wyrobu	3
3.	Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny	4
4.	Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu.....	5
5.	Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych.....	5
5.1.	Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.....	5
5.2.	Ocena właściwości użytkowych	6
5.3.	Zakładowa kontrola produkcji	6
5.4.	Badania kontrolne.....	6
6.	Pouczenie.....	6
7.	Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu	7

1. Opis techniczny wyrobu

Przedmiotem niniejszej krajowej oceny technicznej jest cement wieloskładnikowy o nazwie handlowej ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R, występujący w klasie wytrzymałości normowej 32,5 i klasie wytrzymałości R (wysokiej), oznaczenie typu wyrobu, który jest spoiwem hydraulicznym, tj. drobno zmielonym materiałem nieorganicznym, który po zmieszaniu z wodą tworzy zaczyn, wiążący i twardniejący w wyniku reakcji i procesów hydratacji, zachowujący po stwardnieniu wytrzymałość i trwałość także pod wodą.

W skład cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R wchodzi żużel pomiedziowy (CS) oraz następujące składniki spełniające wymagania normy PN-EN 197-1:

- klinkier cementu portlandzkiego (K),
- wapień (LL),
- składniki drugorzędne.

Cement wieloskładnikowy ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R charakteryzuje się wydłużonym czasem wiązania, umiarkowaną dynamiką narastania wytrzymałości na ściskanie zapraw i betonów, umiarkowanym ciepłem hydratacji oraz niskim skurczem.

Skład cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Skład cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R

Cement	Zawartość składnika, % masy ¹⁾			
	Składniki główne			Składniki drugorzędne
	Klinkier cementu portlandzkiego (K)	Żużel pomiedziowy (CS)	Wapień (LL)	
ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R	50 + 64	36 + 50	0 + 5	

¹⁾podane wartości odnoszą się do sumy składników głównych i drugorzędnych

Producentem cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R jest Cementownia „ODRA” S.A., ul. Budowlanych 9, 45-005 Opole. Cement wieloskładnikowy ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R jest produkowany w Cementowni „ODRA” S.A., ul. Budowlanych 9, 45-005 Opole.

2. Zamierzone zastosowanie wyrobu

Cement wieloskładnikowy ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R jest przeznaczony do przygotowania betonu, zaprawy, zaczynu i innych mieszanek do wykonywania robót budowlanych oraz wytwarzania wyrobów budowlanych.

Stosowanie cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R powinno uwzględniać jego właściwości użytkowe oraz powinno być zgodne z projektem technicznym opracowanym dla określonego zastosowania. Projekt powinien uwzględniać:

- obowiązujące normy i przepisy techniczno-budowlane, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. z 2022 poz. 1225),
- postanowienia niniejszej krajowej oceny technicznej.

Warunki wykonywania robót przy zastosowaniu cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R powinny być zgodne z instrukcjami producenta.

Zastosowanie cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R powinno być poprzedzone stosownymi badaniami laboratoryjnymi wyrobu końcowego.

3. Właściwości użytkowe wyrobu i metody zastosowane do ich oceny

Właściwości użytkowe cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R przedstawiono w Tabelach 2 + 4.

Tabela 2. Właściwości użytkowe cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R

Zasadnicza charakterystyka	Właściwość użytkowa		Metoda oceny
	ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R		
Wytrzymałość na ściskanie, MPa	według Tabeli 3		PN-EN 196-1
Początek czasu wiązania, min			PN-EN 196-3
Stołość objętości (rozszerzalność), mm			PN-EN 196-3
Strata prażenia, %	według Tabeli 4		PN-EN 196-2
Pozostałość nierozpuszczalna, %			PN-EN 196-2
Zawartość siarczanów (jako SO ₃), %			PN-EN 196-2
Zawartość chlorków, %			PN-EN 196-2
Ciepło hydratacji			PN-EN 196-9

Tabela 3. Właściwości mechaniczne i fizyczne cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R

Klasa wytrzymałości	Wytrzymałość na ściskanie, MPa		Początek czasu wiązania, min	Stołość objętości (rozszerzalność), mm
	Wytrzymałość wczesna	Wytrzymałość normowa		
	2 dni	28 dni		
32,5 R	≥ 10,0	32,5 + 52,5	≥ 75	≤ 10

Tabela 4. Właściwości chemiczne cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R

Klasa wytrzymałości	Zawartość siarczanów (jako SO ₃), %	Zawartość chlorków, %	Strata prażenia, %	Pozostałość nierozpuszczalna, %	Ciepło hydratacji, J/g
32,5 R	≤ 4,0	≤ 0,10	≤ 7,0	≤ 5,0	300

4. Pakowanie, transport i składowanie oraz sposób znakowania wyrobu

Cement wieloskładnikowy ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R powinien być transportowany luzem (np. cementowozami) lub w oryginalnych workach producenta zapewniających zabezpieczenie przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.

Cement powinien być przechowywany w warunkach powietrzno-suchych: luzem przez 60 dni, w workach przez 120 dni (od daty produkcji).

Sposób oznakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 873).

Oznakowaniu wyrobu budowlanego znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym;
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta;
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego;
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe;
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych;
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych;
- nazwa jednostki certyfikującej, która uczestniczyła w ocenie i weryfikacji stałości właściwości użytkowych wyrobu budowlanego;
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja jest na niej udostępniona.

W odpowiednich przypadkach wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana lub udostępniana karta charakterystyki lub informacje o substancjach zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa odpowiednio w art. 31 lub art. 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniającego i uchylającego dyrektywę 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r. poz. 873) oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R dokonuje producent, stosując system 1+.

5.2. Ocena właściwości użytkowych

W przypadku zmian surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego, które mogą wpłynąć na właściwości użytkowe ocenione w pkt 3, producent powinien dokonać ponownej oceny.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien prowadzić zakładową kontrolę produkcji według zasad określonych w normie PN-EN 197-2.

5.4. Badania kontrolne

Badania kontrolne wyrobów gotowych obejmują badania bieżące oraz okresowe. Badania należy prowadzić zgodnie z metodami wskazanymi w niniejszej krajowej ocenie technicznej. Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z planem badań ustalonym w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w Tabeli 7

Tabela 6. Badania kontrolne wyrobów gotowych

Zakres badań kontrolnych
wytrzymałości na ściskanie wczesnej i normowej
początku czasu wiązania
straty prażenia
zawartości części nierozpuszczalnych
zawartości siarczanów
składu (wg metody producenta)

Częstotliwość badań kontrolnych powinna być zgodna z rozdziałem 9 normy PN-EN 197-1.

Ocena wyników badań powinna być prowadzona według rozdziału 5 normy PN-EN 197-2.

6. Pouczenie

Krajowa ocena techniczna ICiMB-KOT-2025/0268, wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk cementu wieloskładnikowego ODRA CEM II/C-M (CS-LL) 32,5 R, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem wynikającym z postanowień niniejszej oceny, wpływają na spełnienie podstawowych wymagań dotyczących obiektów budowlanych, w których wyrób będzie zastosowany.

Niniejsza krajowa ocena techniczna nie jest dokumentem upoważniającym producenta do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity: Dz.U. z 2021 r. poz. 1213), wyrób, którego dotyczy niniejsza krajowa ocena techniczna, może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z krajową oceną techniczną ICiMB-KOT-2025/0268 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Niniejsza krajowa ocena techniczna nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz.U. z 2021 r. poz. 324 z późn. zm.). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej krajowej oceny technicznej.

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, wydając krajową ocenę techniczną, nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

Krajowa ocena techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

Ważność krajowej oceny technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. Wykaz dokumentów wykorzystanych w postępowaniu

Normy i dokumenty związane

PN-EN 196-1:2016-07	Metody badania cementu. Część 1: Oznaczanie wytrzymałości
PN-EN 196-2:2013-11	Metody badania cementu. Część 2: Analiza chemiczna cementu
PN-EN 196-3:2016-12	Metody badania cementu. Część 3: Oznaczanie czasu wiązania i stałości objętości
CEN/TR 196-4:2007	Methods of testing cement. Quantitative determination of constituents
PN-EN 196-6:2019-01	Metody badania cementu. Część 6: Oznaczanie stopnia zmielenia
PN-EN 197-1:2012	Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 197-2:2020-09	Cement. Część 2: Ocena zgodności

Klasyfikacje, raporty i sprawozdania z badań

Sprawozdania Nr: 2276/24 z badań wytrzymałości na ściskanie, czasu wiązania, stałości objętości, zawartości SO₃, zawartości części nierozpuszczalnych, straty prażenia i analizy chemicznej oraz z badań oznaczania składników, Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych, Centrum Zrównoważonego Budownictwa w Krakowie

Sprawozdanie z badań wytrzymałości na ściskanie, czasu wiązania, stałości objętości, zawartości SO₃, zawartości części nierozpuszczalnych, straty prażenia i analizy chemicznej, Cementownia ODRA S.A., Opole

**Sieć Badawcza Łukasiewicz –
Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych**

www.icimb.lukasiewicz.gov.pl

