

## ŚWIADECTWO JAKOŚCI CEMENTU

Rodzaj cementu: **CEM II/ C-M (V-LL) 32,5R**

zg. z normą PN-EN 197-5:2021  
zg. z normą PN-EN 197-1:2012

Średnia za miesiąc: **Listopad 2023**

|  | Jednostki<br>miary | Wyniki | Wymagania<br>normowe wg:<br>PN-EN 197-1:2012 | Wymagania<br>normowe wg:<br>PN-EN 197-5:2021 |
|--|--------------------|--------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
|--|--------------------|--------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|

### 1. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE (normowe)

|                                                          |     |       |                           |             |
|----------------------------------------------------------|-----|-------|---------------------------|-------------|
| Wytrzymałość na ściskanie                                |     |       |                           |             |
| •wczesna po 2 dniach                                     | MPa | 20,3  | $\geq 10$                 |             |
| •normowa po 28 dniach<br>(wynik z poprzedniego miesiąca) | MPa | 42,3  | $\geq 32,5$ i $\leq 52,5$ |             |
| Początek czasu wiązania                                  | min | 220   | $\geq 75$                 |             |
| Stąłość objętości (rozszerzalność)                       | mm  | 0,0   | $\leq 10$                 |             |
| Zawartość siarczanów jako SO <sub>3</sub>                | %   | 2,91  | -                         | $\leq 4,0$  |
| Zawartość chlorków Cl <sup>-</sup>                       | %   | 0,064 | -                         | $\leq 0,10$ |
| Straty prażenia <sup>a)</sup>                            | %   | -     | -                         |             |
| Pozostałość nierozpuszczalna <sup>a)</sup>               | %   | -     | -                         |             |

### 2. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

|                                                                   |   |       |   |  |
|-------------------------------------------------------------------|---|-------|---|--|
| Laserowy pomiar wielkości cząsteczek<br>udział poniżej 8 µm/32 µm | % | 44/82 | - |  |
|-------------------------------------------------------------------|---|-------|---|--|

a)tylko dla CEM I i CEM III

*Anna Kozłowska*

Kierownik Jakości  
*Kozłowska*  
Cementownia Kujawy w Bielawach

.....  
pieczęćka/podpis