

**CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO****Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA**

Producent: Cementownia "Warta" S.A., ul.Przemysłowa 17, 98-355 Trębaczew

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204 z dnia 18.04.2024**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych Nr **008-UWB-204, wydanie 05 z dnia 04.03.2026****Średnie wyniki analizy fizykochemicznej za miesiąc sierpień 2026**Właściwości fizyczne :

| Właściwość                                                                                      | Metoda badania          | Jednostka                | Wymagania   |             | Wynik       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                                 |                         |                          | Min.        | Max         |             |
| <b>Wytrzymałość na ściskanie :</b><br><b>po 2 dniach</b><br><b>po 28 dniach ( za VII'2026 )</b> | <i>PN-EN 196-1:2016</i> | <i>MPa</i>               | <i>20,0</i> | -           | <b>25,8</b> |
|                                                                                                 |                         |                          | <i>42,5</i> | <i>62,5</i> | <b>59,9</b> |
| <b>Woda dla konsystencji normowej</b>                                                           | <i>PN-EN 196-3:2016</i> | <i>%</i>                 | -           | -           | <b>27,0</b> |
| <b>Czas wiązania :</b><br><b>początek</b><br><b>koniec</b>                                      |                         | <i>min</i>               | <i>60</i>   | -           | <b>155</b>  |
|                                                                                                 |                         |                          | -           | -           | <b>210</b>  |
| <b>Stałość objętości</b>                                                                        |                         | <i>mm</i>                | -           | <i>10</i>   | <b>1</b>    |
| <b>Gęstość właściwa</b>                                                                         | <i>PN-EN 196-6:2019</i> | <i>g/cm<sup>3</sup></i>  | -           | -           | <b>3,06</b> |
| <b>Powierzchnia właściwa</b>                                                                    |                         | <i>cm<sup>2</sup> /g</i> | -           | -           | <b>3640</b> |

Analiza chemiczna :

| Właściwość                          | Metoda badania             | Jednostka | Wymagania |             | Wynik        |
|-------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-------------|--------------|
|                                     |                            |           | Min.      | Max         |              |
| <b>Strata prażenia</b>              | <i>PN-EN 196-2:2026-04</i> | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>5,0</i>  | <b>3,48</b>  |
| <b>Pozostałość nierozpuszczalna</b> |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>5,0</i>  | <b>0,36</b>  |
| <b>CaO</b>                          |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>-</i>    | <b>64,61</b> |
| <b>MgO</b>                          |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>-</i>    | <b>1,12</b>  |
| <b>SiO<sub>2</sub></b>              |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>-</i>    | <b>19,82</b> |
| <b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>  |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>-</i>    | <b>4,99</b>  |
| <b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>  |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>-</i>    | <b>2,82</b>  |
| <b>SO<sub>3</sub></b>               |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>4,0</i>  | <b>2,39</b>  |
| <b>Na<sub>2</sub>Oeq</b>            |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>0,60</i> | <b>0,47</b>  |
| <b>Cl<sup>-</sup></b>               |                            | <i>%</i>  | <i>-</i>  | <i>0,10</i> | <b>0,045</b> |

Opracował: