

**CHARAKTERYSTYKA CEMENTU****Cement portlandzki żuźłowy PN-B-19707 -CEM II/A-S 42,5 N**

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: nr **1487-CPR-020-18** z dnia **20.12.2021**Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **1487-CPR-020-18**, wydanie **08** z dnia **04.03.2026****Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc lipiec 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 VI'2026 )</b> | <i>PN-EN 196-1:2016</i> | <i>MPa</i>              | <i>10,0</i> | -           | <b>16,9</b> |
|                                                                                                |                         |                         | <i>42,5</i> | <i>62,5</i> | <b>53,5</b> |
| <b>Woda dla konsystencji normowej</b>                                                          | <i>PN-EN 196-3:2016</i> | <i>%</i>                | -           | -           | <b>26,5</b> |
| <b>Czas wiązania:</b><br><b>początek</b>                                                       |                         | <i>min</i>              | <i>60</i>   | -           | <b>195</b>  |
| <b>koniec</b>                                                                                  |                         |                         | -           | -           | <b>265</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>3,01</b> |
| <b>Powierzchnia właściwa</b>                                                                   |                         | <i>cm<sup>2</sup>/g</i> | -           | -           | <b>3265</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>  | -         | -           | <b>2,52</b>  |
| <b>Pozostałość nierozpuszczalna</b> |                            | <i>%</i>  | -         | -           | <b>1,78</b>  |
| <b>CaO</b>                          |                            | <i>%</i>  | -         | -           | <b>58,41</b> |
| <b>MgO</b>                          |                            | <i>%</i>  | -         | -           | <b>2,49</b>  |
| <b>SiO<sub>2</sub></b>              |                            | <i>%</i>  | -         | -           | <b>23,97</b> |
| <b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>  |                            | <i>%</i>  | -         | -           | <b>6,18</b>  |
| <b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>  |                            | <i>%</i>  | -         | -           | <b>2,94</b>  |
| <b>SO<sub>3</sub></b>               |                            | <i>%</i>  | -         | <i>3,5</i>  | <b>2,19</b>  |
| <b>Na<sub>2</sub>Oeq</b>            |                            | <i>%</i>  | -         | -           | <b>0,75</b>  |
| <b>Cl<sup>-</sup></b>               |                            | <i>%</i>  | -         | <i>0,10</i> | <b>0,070</b> |

Opracował :