

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

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: nr 1487-CPR-020-18 z dnia 20.12.2021

Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 1487-CPR-020-18, wydanie 07 z dnia 04.01.2022

**Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc luty 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 I'2026 )</b> | <i>PN-EN 196-1:2016</i> | <i>MPa</i>              | <i>10,0</i> | -           | <b>19,3</b> |
|                                                                                               |                         |                         | <i>42,5</i> | <i>62,5</i> | <b>55,2</b> |
| <b>Woda dla konsystencji normowej</b>                                                         | <i>PN-EN 196-3:2016</i> | <i>%</i>                | -           | -           | <b>27,1</b> |
| <b>Czas wiązania:</b><br><b>początek</b><br><b>koniec</b>                                     |                         | <i>min</i>              | <i>60</i>   | -           | <b>190</b>  |
|                                                                                               |                         |                         | -           | -           | <b>255</b>  |
| <b>Stałość objętości</b>                                                                      |                         | <i>mm</i>               | -           | <i>10</i>   | <b>1</b>    |
| <b>Gęstość właściwa</b><br><b>Powierzchnia właściwa</b>                                       | <i>PN-EN 196-6:2019</i> | <i>g/cm<sup>3</sup></i> | -           | -           | <b>3,02</b> |
|                                                                                               |                         | <i>cm<sup>2</sup>/g</i> | -           | -           | <b>3375</b> |

Analiza chemiczna :

| Właściwość                          | Metoda badania   | Jednostka | Wymagania |      | Wynik        |
|-------------------------------------|------------------|-----------|-----------|------|--------------|
|                                     |                  |           | Min.      | Max  |              |
| <b>Strata prażenia</b>              | PN-EN 196-2:2013 | %         | -         | -    | <b>2,39</b>  |
| <b>Pozostałość nierozpuszczalna</b> |                  | %         | -         | -    | <b>1,97</b>  |
| <b>CaO</b>                          |                  | %         | -         | -    | <b>59,48</b> |
| <b>MgO</b>                          |                  | %         | -         | -    | <b>2,72</b>  |
| <b>SiO<sub>2</sub></b>              |                  | %         | -         | -    | <b>24,09</b> |
| <b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>  |                  | %         | -         | -    | <b>5,44</b>  |
| <b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>  |                  | %         | -         | -    | <b>2,82</b>  |
| <b>SO<sub>3</sub></b>               |                  | %         | -         | 3,5  | <b>2,28</b>  |
| <b>Na<sub>2</sub>Oeq</b>            |                  | %         | -         | -    | <b>0,58</b>  |
| <b>Cl<sup>-</sup></b>               |                  | %         | -         | 0,10 | <b>0,056</b> |

Opracował :