

**CHARAKTERYSTYKA CEMENTU**  
**Cement portlandzki wieloskładnikowy**  
**EN 197-1 - CEM II/B-M (V-LL) 32,5 R**

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: 1487-CPR-020-11 z dnia 20.12.2021

Deklaracja Właściwości Użytkowych : 1487-CPR-020-11 , wydanie 09 z dnia 04.01.2022

**Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc styczeń 2024**

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
<b>Wytrzymałość na ściskanie :</b> <b>Po 2 dniach</b> <b>po 28 dniach ( za XII'2023 )</b>	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	<b>15,8</b>
			32,5	52,5	<b>40,9</b>
<b>Woda dla konsystencji normowej</b>	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	%	-	-	<b>26,6</b>
<b>Czas wiązania :</b> <b>początek</b> <b>koniec</b>		<i>min</i>	75	-	<b>225</b>
			-	-	<b>305</b>
<b>Stałość objętości</b>		<i>mm</i>	-	10	<b>1</b>
<b>Gęstość właściwa</b> <b>Powierzchnia właściwa</b>	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm<sup>3</sup></i>	-	-	<b>2,84</b>
		<i>cm<sup>2</sup>/g</i>	-	-	<b>3870</b>

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
<b>Strata prażenia</b>	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	<b>6,62</b>
<b>Pozostałość nierozpuszczalna</b>		%	-	-	<b>15,44</b>
<b>CaO</b>		%	-	-	<b>50,87</b>
<b>MgO</b>		%	-	-	<b>1,13</b>
<b>SiO<sub>2</sub></b>		%	-	-	<b>25,13</b>
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>		%	-	-	<b>8,94</b>
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>		%	-	-	<b>3,48</b>
<b>SO<sub>3</sub></b>		%	-	3,5	<b>2,27</b>
<b>Na<sub>2</sub>Oeq</b>		%	-	-	<b>0,94</b>
<b>Cl<sup>-</sup></b>		%	-	0,10	<b>0,069</b>

Opracował :