

**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 czerwiec 2023**

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 V'2023 )</b>	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	<b>14,5</b>
			32,5	52,5	<b>37,3</b>
<b>Woda dla konsystencji normowej</b>	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	%	-	-	<b>26,8</b>
<b>Czas wiązania :</b> <b>początek</b> <b>koniec</b>		<i>min</i>	75	-	<b>250</b>
			-	-	<b>340</b>
<b>Stołość 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>2,87</b>
		<i>cm<sup>2</sup>/g</i>	-	-	<b>4198</b>

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
<b>Strata prażenia</b>	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	<b>6,68</b>
<b>Pozostałość nierozpuszczalna</b>		%	-	-	<b>15,38</b>
<b>CaO</b>		%	-	-	<b>50,55</b>
<b>MgO</b>		%	-	-	<b>1,23</b>
<b>SiO<sub>2</sub></b>		%	-	-	<b>25,75</b>
<b>Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>		%	-	-	<b>8,18</b>
<b>Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></b>		%	-	-	<b>3,49</b>
<b>SO<sub>3</sub></b>		%	-	3,5	<b>2,24</b>
<b>Na<sub>2</sub>O<sub>eq</sub></b>		%	-	-	<b>0,91</b>
<b>Cl<sup>-</sup></b>		%	-	0,10	<b>0,076</b>

Opracował :