

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU

Cement wieloskładnikowy

EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20** z dnia **23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20** , wydanie **01** z dnia **27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc marzec 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za II'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	13,7
			32,5	52,5	45,3
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	31,1
Czas wiązania : początek		min	75	-	285
koniec			-	-	385
Staość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm^3	-	-	3,03
Powierzchnia właściwa		cm^2/g	-	-	4638

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	3,13
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	17,86
CaO		%	-	-	43,99
MgO		%	-	-	2,56
SiO₂		%	-	-	30,73
Al₂O₃		%	-	-	10,42
Fe₂O₃		%	-	-	3,42
SO₃		%	-	3,5	2,31
Na₂Oeq		%	-	-	1,06
Cl⁻		%	-	0,10	0,010

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata

Iwona Kędzierska

Data: 2023.04.03 13:20:45 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20** z dnia **23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20** , wydanie **01** z dnia **27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc kwiecień 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	<i>10,0</i>	<i>-</i>	13,0
po 2 dniach					
po 28 dniach (za III'2023)			<i>32,5</i>	<i>52,5</i>	41,1
Woda dla konsystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	31,8
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>75</i>	<i>-</i>	280
początek					
koniec			<i>-</i>	<i>-</i>	370
Stość objętości		<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	0
Gęstość właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,03
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4846

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,11
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	18,96
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	43,20
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	2,45
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	31,86
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	10,48
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,29
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>3,5</i>	2,34
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	1,12
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,011

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.05.08 10:53:18 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc maj 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	<i>10,0</i>	<i>-</i>	13,4
po 2 dniach			<i>32,5</i>	<i>52,5</i>	40,3
po 28 dniach (za IV'2023)					
Woda dla konsystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	32,5
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>75</i>	<i>-</i>	280
początek			<i>-</i>	<i>-</i>	370
koniec					
Stałość objętości		<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	0
Gęstość właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,03
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4854

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,31
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	18,12
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	43,97
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	2,74
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	30,82
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	10,34
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,25
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>3,5</i>	2,33
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	1,02
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,023

Opracował :

**Anita Katarzyna
Smolarek-Nowak**

Elektronicznie podpisany przez
 Anita Katarzyna Smolarek-
 Nowak
 Data: 2023.06.06 09:39:23
 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc czerwiec 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	<i>10,0</i>	<i>-</i>	12,7
po 2 dniach					
po 28 dniach (za V'2023)			<i>32,5</i>	<i>52,5</i>	41,0
Woda dla konsystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	32,1
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>75</i>	<i>-</i>	300
początek					
koniec			<i>-</i>	<i>-</i>	420
Stałość objętości	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	0
Gęstość właściwa		<i>g/cm³</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,03
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4488

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,52
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	19,13
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	44,97
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	2,40
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	29,16
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	10,18
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4,35
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>3,5</i>	2,28
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	1,06
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,031

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
 Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2023.07.03 11:07:15 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc lipiec 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VI'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	14,8
			32,5	52,5	40,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	32,1
Czas wiązania : początek		min	75	-	270
koniec		-	-	350	
Stałość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	2,84
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4784

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	3,32
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	17,72
CaO		%	-	-	47,61
MgO		%	-	-	2,13
SiO₂		%	-	-	29,32
Al₂O₃		%	-	-	9,55
Fe₂O₃		%	-	-	3,08
SO₃		%	-	<i>3,5</i>	2,29
Na₂Oeq		%	-	-	0,96
Cl⁻		%	-	<i>0,10</i>	0,038

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
 Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2023.08.04 11:27:17 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc sierpień 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VII'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	16,5
			32,5	52,5	41,0
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	31,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	245
		-	-	335	
Stałość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	2,86
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	5133

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	3,73
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,02
CaO		%	-	-	46,49
MgO		%	-	-	2,87
SiO₂		%	-	-	29,53
Al₂O₃		%	-	-	9,32
Fe₂O₃		%	-	-	3,23
SO₃		%	-	<i>3,5</i>	2,20
Na₂Oeq		%	-	-	0,88
Cl⁻		%	-	<i>0,10</i>	0,032

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2023.09.05 12:56:05 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc wrzesień 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VIII'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	16,4
			32,5	52,5	43,6
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	31,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	280
		-	-	-	370
Stałość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	2,86
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4993

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	3,72
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	16,83
CaO		%	-	-	45,62
MgO		%	-	-	2,60
SiO₂		%	-	-	30,34
Al₂O₃		%	-	-	9,76
Fe₂O₃		%	-	-	3,44
SO₃		%	-	<i>3,5</i>	2,22
Na₂Oeq		%	-	-	1,00
Cl⁻		%	-	<i>0,10</i>	0,035

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2023.10.04 09:17:01 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc październik 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za IX'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	16,5
			32,5	52,5	45,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	31,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	250
		-	-	345	
Stałość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	2,86
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4942

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	3,54
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	16,09
CaO		%	-	-	45,54
MgO		%	-	-	3,01
SiO₂		%	-	-	29,99
Al₂O₃		%	-	-	10,32
Fe₂O₃		%	-	-	3,37
SO₃		%	-	<i>3,5</i>	2,16
Na₂Oeq		%	-	-	1,01
Cl⁻		%	-	<i>0,10</i>	0,034

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska  Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2023.11.06 09:57:22 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

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

Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023**

Deklaracja Właściwości Użytkowych: **1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc listopad 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za X'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	16,0
			32,5	52,5	46,1
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	31,9
Czas wiązania : początek		min	75	-	265
koniec		-	-	345	
Stałość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	2,86
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4765

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	3,21
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,99
CaO		%	-	-	46,06
MgO		%	-	-	3,17
SiO₂		%	-	-	29,28
Al₂O₃		%	-	-	9,69
Fe₂O₃		%	-	-	3,26
SO₃		%	-	<i>3,5</i>	2,21
Na₂Oeq		%	-	-	1,10
Cl⁻		%	-	<i>0,10</i>	0,034

Opracował :

Emilia
 Urszula
 Grysczyńska

Elektronicznie
 podpisany przez Emilia
 Urszula Grysczyńska
 Data: 2023.12.08
 10:28:41 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU
Cement wieloskładnikowy
EN 197-1 - CEM V/A (S-V) 32,5 R

Producent: Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn
Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: 1487-CPR-020-20 z dnia 23.02.2023
Deklaracja Właściwości Użytkowych: 1487-CPR-020-20 , wydanie 01 z dnia 27.02.2023

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc grudzień 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za XI'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0 32,5	- 52,5	17,2 44,3
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	31,9
Czas wiązania : początek		min	75	-	270
koniec		-	-	-	365
Stałość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³ cm ² /g	- -	- -	2,84 4933

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	3,22
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	17,10
CaO		%	-	-	45,84
MgO		%	-	-	2,91
SiO ₂		%	-	-	29,73
Al ₂ O ₃		%	-	-	9,82
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,36
SO ₃		%	-	3,5	2,27
Na ₂ Oeq		%	-	-	1,11
Cl ⁻		%	-	0,10	0,056

Opracował :

Katarzyna Kipigroch
Elektronicznie podpisany przez Katarzyna Kipigroch
Data: 2024.01.09 11:40:37 +01'00'