

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 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za XII'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	13,7
			32,5	52,5	41,4
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	27,3
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	245
			-	-	340
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4103

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,94
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,86
CaO		%	-	-	50,15
MgO		%	-	-	1,30
SiO₂		%	-	-	24,79
Al₂O₃		%	-	-	8,29
Fe₂O₃		%	-	-	3,25
SO₃		%	-	3,5	2,36
Na₂Oeq		%	-	-	1,20
Cl⁻		%	-	0,10	0,073

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.02.04 10:21:58
+01'00'

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 luty 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za l'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	14,5
			32,5	52,5	39,8
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	27,2
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	240
			-	-	330
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4203

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,74
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	16,24
CaO		%	-	-	49,94
MgO		%	-	-	1,10
SiO₂		%	-	-	24,93
Al₂O₃		%	-	-	8,61
Fe₂O₃		%	-	-	3,11
SO₃		%	-	3,5	2,33
Na₂Oeq		%	-	-	1,15
Cl⁻		%	-	0,10	0,069

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.03.07 11:33:14
+01'00'

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 marzec 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	13,6
Po 2 dniach			32,5	52,5	40,0
po 28 dniach (za II'2022)					
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	27,1
Czas wiązania :		min	75	-	235
początek			-	-	335
koniec		mm	-	10	0
Staość objętości					
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4131

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,45
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	16,23
CaO		%	-	-	49,71
MgO		%	-	-	1,10
SiO₂		%	-	-	25,25
Al₂O₃		%	-	-	8,73
Fe₂O₃		%	-	-	3,24
SO₃		%	-	3,5	2,40
Na₂Oeq		%	-	-	0,99
Cl⁻		%	-	0,10	0,036

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
 przez Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.04.04 12:58:40
 +02'00'

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 kwiecień 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za III'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	14,8
			32,5	52,5	41,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	27,0
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	235
			-	-	320
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4148

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,63
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,39
CaO		%	-	-	49,99
MgO		%	-	-	1,14
SiO₂		%	-	-	25,31
Al₂O₃		%	-	-	8,51
Fe₂O₃		%	-	-	3,48
SO₃		%	-	3,5	2,55
Na₂Oeq		%	-	-	0,99
Cl⁻		%	-	0,10	0,076

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
 Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.05.10 14:50:17
 +02'00'

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 maj 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za IV'2022)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	15,3
			32,5	52,5	39,5
Woda dla konsystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	%	-	-	27,0
Czas wiązania : początek koniec		<i>min</i>	75	-	245
			-	-	335
Staość objętości		<i>mm</i>	-	10	0
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm²/g</i>	-	-	4193

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	-	6,23
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,87
CaO		%	-	-	51,06
MgO		%	-	-	1,16
SiO₂		%	-	-	24,57
Al₂O₃		%	-	-	8,22
Fe₂O₃		%	-	-	3,20
SO₃		%	-	3,5	2,50
Na₂Oeq		%	-	-	1,03
Cl⁻		%	-	0,10	0,081

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
 Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.06.07 11:28:27 +02'00'

Opracował :

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 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za V'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	13,2
			32,5	52,5	40,0
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	27,0
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	250
			-	-	340
Staość objętości		mm	-	10	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4183

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,58
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,89
CaO		%	-	-	50,34
MgO		%	-	-	1,20
SiO₂		%	-	-	25,41
Al₂O₃		%	-	-	8,35
Fe₂O₃		%	-	-	3,21
SO₃		%	-	3,5	2,46
Na₂Oeq		%	-	-	1,10
Cl⁻		%	-	0,10	0,048

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.07.04 12:09:02
+02'00'

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 lipiec 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za VI'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	13,7
			32,5	52,5	37,0
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	250
			-	-	335
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4168

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,53
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	16,05
CaO		%	-	-	50,62
MgO		%	-	-	1,14
SiO₂		%	-	-	25,38
Al₂O₃		%	-	-	8,40
Fe₂O₃		%	-	-	3,51
SO₃		%	-	3,5	2,44
Na₂Oeq		%	-	-	1,01
Cl⁻		%	-	0,10	0,093

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.08.02 11:05:57
+02'00'

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 sierpień 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za VII'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	14,8
			32,5	52,5	37,9
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	27,0
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	245
			-	-	335
Staość objętości		mm	-	10	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4161

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,65
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,10
CaO		%	-	-	50,92
MgO		%	-	-	1,17
SiO₂		%	-	-	24,97
Al₂O₃		%	-	-	8,56
Fe₂O₃		%	-	-	3,29
SO₃		%	-	3,5	2,38
Na₂Oeq		%	-	-	0,99
Cl⁻		%	-	0,10	0,081

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
 Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.09.05 09:53:19 +02'00'

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 wrzesień 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za VIII'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	15,8
			32,5	52,5	39,9
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	240
			-	-	345
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4210

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,55
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	13,28
CaO		%	-	-	51,19
MgO		%	-	-	1,07
SiO₂		%	-	-	25,19
Al₂O₃		%	-	-	8,64
Fe₂O₃		%	-	-	2,99
SO₃		%	-	3,5	2,38
Na₂Oeq		%	-	-	0,98
Cl⁻		%	-	0,10	0,088

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
 Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.10.10 08:23:39 +02'00'

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 październik 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za IX'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	14,4
			32,5	52,5	41,1
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	245
			-	-	345
Staość objętości		mm	-	10	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4147

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,59
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	16,34
CaO		%	-	-	50,85
MgO		%	-	-	0,91
SiO₂		%	-	-	25,58
Al₂O₃		%	-	-	8,51
Fe₂O₃		%	-	-	3,47
SO₃		%	-	3,5	2,34
Na₂Oeq		%	-	-	0,92
Cl⁻		%	-	0,10	0,084

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
 Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.11.04 05:45:24 +01'00'

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 listopad 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za X'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	15,6
			32,5	52,5	39,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	260
			-	-	355
Staość objętości		mm	-	10	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4103

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,54
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	15,12
CaO		%	-	-	51,37
MgO		%	-	-	0,70
SiO₂		%	-	-	25,16
Al₂O₃		%	-	-	8,02
Fe₂O₃		%	-	-	3,20
SO₃		%	-	3,5	2,26
Na₂Oeq		%	-	-	1,04
Cl⁻		%	-	0,10	0,081

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.12.06 12:24:40 +01'00'

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 grudzień 2022

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : Po 2 dniach po 28 dniach (za XI'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	14,4
			32,5	52,5	40,1
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,9
Czas wiązania : początek koniec		min	75	-	265
			-	-	340
Stość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4055

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	-	6,73
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	-	14,78
CaO		%	-	-	50,81
MgO		%	-	-	1,02
SiO₂		%	-	-	25,00
Al₂O₃		%	-	-	8,70
Fe₂O₃		%	-	-	3,18
SO₃		%	-	3,5	2,28
Na₂Oeq		%	-	-	0,95
Cl⁻		%	-	0,10	0,084

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.01.03 11:24:54 +01'00'