

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	23,4
			42,5	62,5	58,5
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,8
Czas wiązania : początek		min	60	-	175
koniec		-	-	235	
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3669

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,39
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,47
CaO		%	-	-	63,33
MgO		%	-	-	0,95
SiO₂		%	-	-	20,58
Al₂O₃		%	-	-	4,58
Fe₂O₃		%	-	-	2,66
SO₃		%	-	4,0	2,50
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,57
Cl⁻		%	-	0,10	0,026

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2022.02.04
10:15:50 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	23,5
			42,5	62,5	60,0
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,7
Czas wiązania : początek		min	60	-	165
koniec		-	-	220	
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3689

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,41
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,41
CaO		%	-	-	63,82
MgO		%	-	-	1,09
SiO₂		%	-	-	20,41
Al₂O₃		%	-	-	4,81
Fe₂O₃		%	-	-	2,51
SO₃		%	-	4,0	2,71
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,58
Cl⁻		%	-	0,10	0,034

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska
 Elektronicznie podpisany
 przez Agata Iwona
 Kędzierska
 Data: 2022.03.07 11:19:12
 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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 : po 2 dniach po 28 dniach (za II'2022)	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	23,1
			42,5	62,5	60,0
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	27,2
Czas wiązania : początek		min	60	-	175
koniec		-	-	235	
Stołość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3694

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,38
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,31
CaO		%	-	-	64,19
MgO		%	-	-	0,75
SiO₂		%	-	-	20,31
Al₂O₃		%	-	-	4,78
Fe₂O₃		%	-	-	2,48
SO₃		%	-	4,0	2,48
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,56
Cl⁻		%	-	0,10	0,020

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska
 Elektronicznie podpisany
 przez Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.04.04 13:08:06
 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	23,4
			42,5	62,5	58,8
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,4
Czas wiązania : początek		min	60	-	185
koniec		-	-	240	
Stołość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3720

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,49
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,45
CaO		%	-	-	64,11
MgO		%	-	-	0,89
SiO₂		%	-	-	20,19
Al₂O₃		%	-	-	4,43
Fe₂O₃		%	-	-	2,72
SO₃		%	-	4,0	2,45
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,49
Cl⁻		%	-	0,10	0,030

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska  Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.05.10 14:59:13
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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)	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	23,9
			42,5	62,5	57,4
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,8
Czas wiązania : początek koniec		min	60	-	185
			-	-	250
Stołość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3801

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,70
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,41
CaO		%	-	-	64,00
MgO		%	-	-	0,72
SiO₂		%	-	-	20,17
Al₂O₃		%	-	-	4,47
Fe₂O₃		%	-	-	2,81
SO₃		%	-	4,0	2,48
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,54
Cl⁻		%	-	0,10	0,040

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.06.06 11:28:22
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	23,4
			42,5	62,5	58,5
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,4
Czas wiązania : początek		min	60	-	190
koniec		-	-	250	
Stołość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3736

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,44
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,35
CaO		%	-	-	64,03
MgO		%	-	-	0,83
SiO₂		%	-	-	20,17
Al₂O₃		%	-	-	4,52
Fe₂O₃		%	-	-	2,73
SO₃		%	-	4,0	2,44
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,51
Cl⁻		%	-	0,10	0,050

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.07.04 11:49:32 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	25,0
			42,5	62,5	58,6
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,3
Czas wiązania : początek		min	60	-	180
koniec		-	-	240	
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3721

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,48
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,46
CaO		%	-	-	64,64
MgO		%	-	-	0,73
SiO₂		%	-	-	20,21
Al₂O₃		%	-	-	4,51
Fe₂O₃		%	-	-	2,82
SO₃		%	-	4,0	2,52
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,53
Cl⁻		%	-	0,10	0,050

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska
 Elektronicznie podpisany
 przez Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2022.08.02 10:57:22
 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	23,9
			42,5	62,5	58,4
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,3
Czas wiązania : początek koniec		min	60	-	180
			-	-	250
Staość objętości		mm	-	10	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3653

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,82
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,32
CaO		%	-	-	64,24
MgO		%	-	-	0,98
SiO₂		%	-	-	20,13
Al₂O₃		%	-	-	4,87
Fe₂O₃		%	-	-	2,38
SO₃		%	-	4,0	2,33
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,53
Cl⁻		%	-	0,10	0,047

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.09.05 10:05:20
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	24,8
			42,5	62,5	58,3
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,5
Czas wiązania : początek		min	60	-	180
koniec		-	-	250	
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3685

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,68
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,37
CaO		%	-	-	63,38
MgO		%	-	-	1,05
SiO₂		%	-	-	20,59
Al₂O₃		%	-	-	4,82
Fe₂O₃		%	-	-	2,45
SO₃		%	-	4,0	2,28
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,51
Cl⁻		%	-	0,10	0,043

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzińska**

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzińska
Data: 2022.10.10 08:12:17
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	24,1
			42,5	62,5	58,5
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,3
Czas wiązania : początek koniec		min	60	-	175
			-	-	260
Stołość objętości		mm	-	10	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3642

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,40
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,36
CaO		%	-	-	64,19
MgO		%	-	-	0,92
SiO₂		%	-	-	20,22
Al₂O₃		%	-	-	4,88
Fe₂O₃		%	-	-	2,67
SO₃		%	-	4,0	2,39
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,51
Cl⁻		%	-	0,10	0,033

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.11.04 05:32:47 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: **008-UWB-204** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-204** wyd. **03** 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	20,0	-	24,1
			42,5	62,5	59,1
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,4
Czas wiązania : początek koniec		min	60	-	190
			-	-	255
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3636

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,24
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,39
CaO		%	-	-	65,22
MgO		%	-	-	0,56
SiO₂		%	-	-	20,50
Al₂O₃		%	-	-	4,96
Fe₂O₃		%	-	-	2,43
SO₃		%	-	4,0	2,34
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,50
Cl⁻		%	-	0,10	0,047

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.12.06 10:38:31
+01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 42,5 R-NA

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych: 008-UWB-204 z dnia 20.12.2021

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 008-UWB-204 wyd. 03 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	20,0	-	23,8
			42,5	62,5	59,4
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,9
Czas wiązania : początek koniec		min	60	-	190
			-	-	250
Staość objętości		mm	-	10	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3704

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	3,43
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,32
CaO		%	-	-	64,73
MgO		%	-	-	0,85
SiO₂		%	-	-	20,25
Al₂O₃		%	-	-	4,78
Fe₂O₃		%	-	-	2,62
SO₃		%	-	4,0	2,33
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,53
Cl⁻		%	-	0,10	0,037

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.01.03 11:14:28 +01'00'