

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc styczeń 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	31,9
			52,5	-	65,3
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,4
Czas wiązania : początek		min	45	-	150
		koniec	-	-	190
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4536

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,73
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,40
CaO		%	-	-	64,24
MgO		%	-	-	0,83
SiO₂		%	-	-	20,60
Al₂O₃		%	-	-	4,91
Fe₂O₃		%	-	-	2,61
SO₃		%	-	4,0	2,71
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,51
Cl⁻		%	-	0,10	0,025

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2021.02.01
11:05:52 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc luty 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za l'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	33,0
			52,5	-	65,9
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	30,1
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	170
			-	-	215
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4436

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,44
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,44
CaO		%	-	-	64,13
MgO		%	-	-	0,85
SiO₂		%	-	-	20,56
Al₂O₃		%	-	-	4,98
Fe₂O₃		%	-	-	2,63
SO₃		%	-	4,0	2,76
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,53
Cl⁻		%	-	0,10	0,025

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2021.03.01
08:25:29 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc marzec 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	36,1
			52,5	-	65,8
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	30,4
Czas wiązania : początek		min	45	-	185
		koniec	-	-	225
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4389

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,29
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,45
CaO		%	-	-	64,13
MgO		%	-	-	0,99
SiO₂		%	-	-	20,30
Al₂O₃		%	-	-	4,97
Fe₂O₃		%	-	-	2,68
SO₃		%	-	4,0	2,74
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,53
Cl⁻		%	-	0,10	0,011

Opracował :

**Agata
Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.04.06
09:32:35 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc kwiecień 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	31,8
			52,5	-	
po 28 dniach (za III'2021)					69,8
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,7
Czas wiązania :		min	45	-	185
początek			-	-	
koniec		mm	-	10	1
Staość objętości					
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4315

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,80
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,44
CaO		%	-	-	64,24
MgO		%	-	-	0,91
SiO₂		%	-	-	20,37
Al₂O₃		%	-	-	4,90
Fe₂O₃		%	-	-	2,64
SO₃		%	-	4,0	2,73
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,53
Cl⁻		%	-	0,10	0,013

Opracował :

**Agata
Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.05.06
08:07:22 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc maj 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za IV'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	31,6
			52,5	-	67,5
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,9
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	175
			-	-	220
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4373

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,86
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,46
CaO		%	-	-	63,96
MgO		%	-	-	0,97
SiO₂		%	-	-	20,55
Al₂O₃		%	-	-	4,74
Fe₂O₃		%	-	-	2,56
SO₃		%	-	4,0	2,69
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,54
Cl⁻		%	-	0,10	0,018

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.06.08 13:49:13
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc czerwiec 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	31,7
			52,5	-	
po 28 dniach (za V'2021)					65,9
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,2
Czas wiązania : początek		min	45	-	155
		koniec	-	-	
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4424

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,82
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,26
CaO		%	-	-	63,80
MgO		%	-	-	0,93
SiO₂		%	-	-	20,94
Al₂O₃		%	-	-	4,55
Fe₂O₃		%	-	-	2,64
SO₃		%	-	4,0	2,71
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,52
Cl⁻		%	-	0,10	0,013

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.07.05 08:51:41
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc lipiec 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VI'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	32,1
			52,5	-	66,0
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,1
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	165
			-	-	210
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4510

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,93
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,34
CaO		%	-	-	63,64
MgO		%	-	-	1,03
SiO₂		%	-	-	20,38
Al₂O₃		%	-	-	4,82
Fe₂O₃		%	-	-	2,48
SO₃		%	-	4,0	2,74
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,52
Cl⁻		%	-	0,10	0,021

Opracował :

**Agata
Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.08.02
11:34:34 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc sierpień 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VII'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	32,1
			52,5	-	66,0
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,3
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	165
			-	-	210
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4510

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,70
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,32
CaO		%	-	-	63,67
MgO		%	-	-	0,92
SiO₂		%	-	-	20,91
Al₂O₃		%	-	-	4,62
Fe₂O₃		%	-	-	2,57
SO₃		%	-	4,0	2,80
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,54
Cl⁻		%	-	0,10	0,025

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.09.03
13:56:10 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc wrzesień 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	31,4
			52,5	-	
po 28 dniach (za VIII'2021)					66,8
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,9
Czas wiązania :		min	45	-	165
początek			-	-	
koniec		mm	-	10	1
Stażność objętości					
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4414

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,62
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,76
CaO		%	-	-	63,44
MgO		%	-	-	1,02
SiO₂		%	-	-	20,84
Al₂O₃		%	-	-	4,94
Fe₂O₃		%	-	-	2,68
SO₃		%	-	4,0	2,87
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,54
Cl⁻		%	-	0,10	0,014

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.10.05
10:41:05 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICI MB OSi MB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc październik 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za IX'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	31,8
			52,5	-	65,2
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,4
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	165
			-	-	220
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4456

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,60
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,38
CaO		%	-	-	63,32
MgO		%	-	-	1,26
SiO₂		%	-	-	20,73
Al₂O₃		%	-	-	4,97
Fe₂O₃		%	-	-	2,46
SO₃		%	-	4,0	2,73
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,54
Cl⁻		%	-	0,10	0,025

Opracował :

Anita Katarzyna Smolarek-Nowak
Elektronicznie podpisany przez Anita Katarzyna Smolarek-Nowak
Data: 2021.11.03 11:38:40 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Certyfikat zgodności: 247/12-020-16S wydany przez ICI MB OSi MB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 247/12-020-16S, wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc listopad 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za X'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	31,9
			52,5	-	66,6
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,5
Czas wiązania : początek		min	45	-	175
koniec		-	-	230	
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4491

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,73
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,49
CaO		%	-	-	63,62
MgO		%	-	-	1,09
SiO₂		%	-	-	20,68
Al₂O₃		%	-	-	4,70
Fe₂O₃		%	-	-	2,60
SO₃		%	-	4,0	2,83
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,58
Cl⁻		%	-	0,10	0,018

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2021.12.08
12:51:38 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 -CEM I 52,5 R-NA

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

Krajowa Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-207** z dnia **20.12.2021**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-207** wyd. **03** z dnia **04.01.2022**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc grudzień 2021

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za XI'2021)	PN-EN 196-1:2016	MPa	30,0	-	32,5
			52,5	-	67,9
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,8
Czas wiązania : początek		min	45	-	190
koniec		-	-	250	
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4451

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,76
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,50
CaO		%	-	-	63,70
MgO		%	-	-	0,99
SiO₂		%	-	-	20,79
Al₂O₃		%	-	-	4,56
Fe₂O₃		%	-	-	2,65
SO₃		%	-	4,0	2,66
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,57
Cl⁻		%	-	0,10	0,020

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2022.01.11 12:21:50
+01'00'