

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc styczeń 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	24,4
po 2 dniach					
po 28 dniach (za XII'2020)			52,5	-	58,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,0
Czas wiązania :		min	45	-	200
początek					
koniec		-	-	260	
Staość objętości		mm	-	10,0	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	2,64
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,30
CaO		%	-	-	64,55
MgO		%	-	-	0,83
SiO₂		%	-	-	22,01
Al₂O₃		%	-	-	3,09
Fe₂O₃		%	-	-	3,75
SO₃		%	-	3,5	2,46
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,32
Cl⁻		%	-	0,10	0,030
C₃A	PN-EN 196-2:2013	%	-	3	1,85
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	15,10
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata
Iwona
KędzierskaElektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2021.02.01
11:04:56 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc luty 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	25,3
			52,5	-	
po 28 dniach (za l'2021)					58,9
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,8
Czas wiązania :		min	45	-	205
 początek			-	-	
 koniec		mm	-	10,0	1
Staość objętości	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4374

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,52
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,42
CaO		%	-	-	64,30
MgO		%	-	-	0,79
SiO₂		%	-	-	22,26
Al₂O₃		%	-	-	3,04
Fe₂O₃		%	-	-	3,65
SO₃		%	-	3,5	2,34
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,30
Cl⁻		%	-	0,10	0,027
C₃A	PN-EN 196-2:2013	%	-	3	1,89
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	14,88
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata
Iwona
KędzierskaElektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.03.01
08:24:09 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc marzec 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	29,0
po 2 dniach					
po 28 dniach (za II'2021)			52,5	-	60,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	30,6
Czas wiązania :		min	45	-	220
początek					
koniec		-	-	275	
Stołość objętości		mm	-	10,0	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4437

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,51
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,34
CaO		%	-	-	64,18
MgO		%	-	-	0,80
SiO₂		%	-	-	21,94
Al₂O₃		%	-	-	3,04
Fe₂O₃		%	-	-	3,59
SO₃		%	-	3,5	2,46
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,33
Cl⁻		%	-	0,10	0,032
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	14,89
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.04.06
09:31:27 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc kwiecień 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	28,8
			52,5	-	64,1
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,8
Czas wiązania : początek		min	45	-	200
		koniec	-	-	250
Stołość objętości		mm	-	10,0	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4316

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,22
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,46
CaO		%	-	-	64,90
MgO		%	-	-	0,76
SiO₂		%	-	-	21,78
Al₂O₃		%	-	-	3,17
Fe₂O₃		%	-	-	3,74
SO₃		%	-	3,5	2,28
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,35
Cl⁻		%	-	0,10	0,032
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	15,53
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

**Agata
Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.05.06
08:05:20 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc maj 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	26,9
			52,5	-	
po 28 dniach (za IV'2021)					62,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,4
Czas wiązania :		min	45	-	185
 początek			-	-	
 koniec		mm	-	10,0	1
Staość objętości	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4349

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,49
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,37
CaO		%	-	-	64,40
MgO		%	-	-	0,86
SiO₂		%	-	-	21,59
Al₂O₃		%	-	-	3,17
Fe₂O₃		%	-	-	3,69
SO₃		%	-	3,5	2,37
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,35
Cl⁻		%	-	0,10	0,037
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	15,54
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.06.08 13:48:14
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc czerwiec 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	27,8
			52,5	-	61,0
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,8
Czas wiązania : początek		min	45	-	200
		koniec	-	-	255
Staość objętości		mm	-	10,0	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4339

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,50
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,31
CaO		%	-	-	64,51
MgO		%	-	-	0,78
SiO₂		%	-	-	21,81
Al₂O₃		%	-	-	3,38
Fe₂O₃		%	-	-	3,69
SO₃		%	-	3,5	2,43
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,36
Cl⁻		%	-	0,10	0,032
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,66
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska
Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2021.07.05
08:50:53 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc lipiec 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	26,1
			52,5	-	61,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,1
Czas wiązania : początek		min	45	-	205
koniec		-	-	275	
Stołość objętości		mm	-	10,0	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4429

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,65
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,34
CaO		%	-	-	64,73
MgO		%	-	-	0,66
SiO₂		%	-	-	21,57
Al₂O₃		%	-	-	3,34
Fe₂O₃		%	-	-	3,50
SO₃		%	-	3,5	2,38
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,36
Cl⁻		%	-	0,10	0,038
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,56
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2021.08.02
11:33:36 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc sierpień 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	26,7
			52,5	-	
po 28 dniach (za VII'2021)					60,9
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,6
Czas wiązania :		min	45	-	210
 początek			-	-	
 koniec		mm	-	10,0	1
Staość objętości	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4475

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,78
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,32
CaO		%	-	-	64,13
MgO		%	-	-	0,80
SiO₂		%	-	-	21,65
Al₂O₃		%	-	-	3,23
Fe₂O₃		%	-	-	3,50
SO₃		%	-	3,5	2,47
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,36
Cl⁻		%	-	0,10	0,037
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	15,94
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.09.03
13:55:15 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc wrzesień 2021Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	26,5
			52,5	-	
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,4
Czas wiązania : początek		min	45	-	215
		koniec	-	-	275
Staość objętości		mm	-	10,0	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4428

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,67
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,48
CaO		%	-	-	64,11
MgO		%	-	-	0,97
SiO₂		%	-	-	21,87
Al₂O₃		%	-	-	3,33
Fe₂O₃		%	-	-	3,55
SO₃		%	-	3,5	2,49
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,33
Cl⁻		%	-	0,10	0,037
C₃A	PN-EN 196-2:2013	%	-	3	2,82
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,43
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata
Iwona
Kędzierska

Elektronicznie
podpisany przez
Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2021.10.05
10:40:23 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA

Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , 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	20,0	-	27,2
			52,5	-	61,9
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,5
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	200
			-	-	265
Stołość objętości		mm	-	10,0	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4506

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,20
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,35
CaO		%	-	-	63,98
MgO		%	-	-	0,95
SiO₂		%	-	-	22,00
Al₂O₃		%	-	-	3,35
Fe₂O₃		%	-	-	3,49
SO₃		%	-	3,5	2,46
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,32
Cl⁻		%	-	0,10	0,035
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,57
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Certyfikat zgodności: 239/11-020-14S wydany przez ICiMB OSiMB w Krakowie

Krajowa deklaracja właściwości użytkowych nr 239/11-020-14S , wydanie 02 z dnia 23.04.2018

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za miesiąc listopad 2021Właściwości 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	20,0	-	28,7
			52,5	-	62,6
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,2
Czas wiązania : początek		min	45	-	235
koniec		-	-	305	
Stołość objętości		mm	-	10,0	0
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4409

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,35
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,35
CaO		%	-	-	63,97
MgO		%	-	-	0,91
SiO₂		%	-	-	21,91
Al₂O₃		%	-	-	3,22
Fe₂O₃		%	-	-	3,60
SO₃		%	-	3,5	2,48
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,40
Cl⁻		%	-	0,10	0,039
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	15,84
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

**Agata
Iwona
Kędzierska**

Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2021.12.08
13:15:22 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 - CEM I 52,5 N-SR 3/NA***Nazwa handlowa cementu : WARTA CEM I 52,5 N-HSR/NA*

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-206** z dnia **20.12.2021**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-206** 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	20,0	-	27,0
			52,5	-	63,6
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,2
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	205
			-	-	270
Staość objętości		mm	-	10,0	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	4430

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,34
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,41
CaO		%	-	-	64,22
MgO		%	-	-	0,86
SiO₂		%	-	-	21,85
Al₂O₃		%	-	-	3,31
Fe₂O₃		%	-	-	3,54
SO₃		%	-	3,5	2,56
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,35
Cl⁻		%	-	0,10	0,036
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	3
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,34
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzierska**Elektronicznie
podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2022.01.11
12:21:09 +01'00'