

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 styczeń 2023**Właściwości fizyczne :

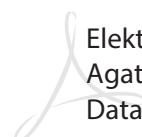
Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	<i>20,0</i>	<i>-</i>	25,7
po 2 dniach					
po 28 dniach (za XII'2022)			<i>52,5</i>	<i>-</i>	58,0
Woda dla konsystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	30,5
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>45</i>	<i>-</i>	185
początek					
koniec					
Stołość objętości		<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10,0</i>	0
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4819

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>5,0</i>	2,27
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>5,0</i>	0,38
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	64,87
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	0,86
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	21,39
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,56
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,82
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>3,5</i>	2,39
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,60</i>	0,39
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,030
C₃A	<i>PN-EN 196-2:2013</i> <i>BN-64/6731-03</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>3</i>	2,96
C₄AF + 2C₃A		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	17,56
C₃S		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	59,9

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska



Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.02.07 09:36:34 +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 luty 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>20,0</i>	<i>-</i>	25,8
po 2 dniach					
po 28 dniach (za I'2023)			<i>52,5</i>	<i>-</i>	56,1
Woda dla konsystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	30,0
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>45</i>	<i>-</i>	195
początek					
koniec			<i>-</i>	<i>-</i>	235
Stałość objętości		<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10,0</i>	1
Gęstość	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,13
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4741

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>5,0</i>	2,48
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>5,0</i>	0,30
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	64,33
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	0,89
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	21,66
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,41
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,76
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>3,5</i>	2,32
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,60</i>	0,34
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,028
C₃A	<i>PN-EN 196-2:2013</i> <i>BN-64/6731-03</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>3</i>	2,68
C₄AF + 2C₃A		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	16,79
C₃S		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez

Agata Iwona Kędzierska

Data: 2023.03.06 10:17:57 +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 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	20,0	-	29,0
			52,5	-	58,2
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	30,1
Czas wiązania : początek		min	45	-	210
koniec			-	-	255
Stołość objętości		mm	-	10,0	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm^3	-	-	3,13
Powierzchnia właściwa		cm^2/g	-	-	4740

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,19
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,35
CaO		%	-	-	64,84
MgO		%	-	-	0,87
SiO ₂		%	-	-	21,65
Al ₂ O ₃		%	-	-	3,33
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,79
SO ₃		%	-	3,5	2,44
Na ₂ Oeq		%	-	0,60	0,43
Cl ⁻		%	-	0,10	0,023
C ₃ A	PN-EN 196-2:2013 BN-64/6731-03	%	-	3	2,41
C ₄ AF + 2C ₃ A		%	-	-	16,34
C ₃ S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska

Data: 2023.04.03 13:03:29

+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

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 kwiecień 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za III'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	26,5
			52,5	-	60,6
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,9
Czas wiązania : początek koniec		min	45	-	205
			-	-	250
Stałość objętości		mm	-	10,0	1
Gęstość właściwa Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³ cm ² /g	-	-	3,13 4510

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,11
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,40
CaO		%	-	-	64,99
MgO		%	-	-	0,82
SiO₂		%	-	-	21,99
Al₂O₃		%	-	-	3,26
Fe₂O₃		%	-	-	3,58
SO₃		%	-	3,5	2,30
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,42
Cl⁻		%	-	0,10	0,027
C₃A C₄AF + 2C₃A C₃S	PN-EN 196-2:2013 BN-64/6731-03	% % %	- - -	3 - -	2,59 16,06 59,9

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.05.08 10:37:28 +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

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 maj 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa			
po 2 dniach			20,0	-	28,1
po 28 dniach (za IV'2023)			52,5	-	58,4
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	30,0
Czas wiązania :		min	45	-	215
początek					
koniec		-	-	255	
Stałość objętości		mm	-	10,0	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,13
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4505

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,15
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,40
CaO		%	-	-	64,94
MgO		%	-	-	0,76
SiO₂		%	-	-	21,28
Al₂O₃		%	-	-	3,10
Fe₂O₃		%	-	-	3,64
SO₃		%	-	3,5	2,35
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,40
Cl⁻		%	-	0,10	0,024
C₃A C₄AF + 2C₃A C₃S	PN-EN 196-2:2013 BN-64/6731-03	% % %	- - -	3 - -	2,06 15,19 59,9

Opracował :

Anita Katarzyna
Smolarek-NowakElektronicznie podpisany przez
Anita Katarzyna Smolarek-
Nowak
Data: 2023.06.06 09:34:46
+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

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 czerwiec 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za V'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	26,1
			52,5	-	59,6
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,4
Czas wiązania : początek		min	45	-	215
koniec		-	-	270	
Stażość objętości		mm	-	10,0	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,13
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4423

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,46
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,32
CaO		%	-	-	65,04
MgO		%	-	-	0,83
SiO ₂		%	-	-	21,72
Al ₂ O ₃		%	-	-	3,27
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,67
SO ₃		%	-	3,5	2,35
Na ₂ Oeq		%	-	0,60	0,36
Cl ⁻		%	-	0,10	0,027
C ₃ A	PN-EN 196-2:2013	%	-	3	2,47
C ₄ AF + 2C ₃ A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,10
C ₃ S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.07.03 11:02:26 +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

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 lipiec 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa			
po 2 dniach			20,0	-	25,8
po 28 dniach (za VI'2023)			52,5	-	58,6
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,9
Czas wiązania :		min	45	-	200
początek			-	-	245
koniec		mm	-	10,0	0
Stałość objętości	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,13
Gęstość właściwa		cm ² /g	-	-	4528
Powierzchnia właściwa					

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	0,41
CaO		%	-	-	64,09
MgO		%	-	-	0,78
SiO ₂		%	-	-	21,95
Al ₂ O ₃		%	-	-	3,32
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,60
SO ₃		%	-	3,5	2,40
Na ₂ Oeq		%	-	0,60	0,40
Cl ⁻		%	-	0,10	0,030
C ₃ A		%	-	3	2,72
C ₄ AF + 2C ₃ A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,38
C ₃ S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.08.04 11:20:42 +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

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 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	20,0	-	25,3
			52,5	-	58,2
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,1
Czas wiązania : początek		min	45	-	230
koniec			-	-	290
Stałość objętości		mm	-	10,0	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,12
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4753

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,53
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,28
CaO		%	-	-	64,31
MgO		%	-	-	0,80
SiO ₂		%	-	-	21,64
Al ₂ O ₃		%	-	-	3,34
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,68
SO ₃		%	-	3,5	2,31
Na ₂ Oeq		%	-	0,60	0,37
Cl ⁻		%	-	0,10	0,029
C ₃ A	PN-EN 196-2:2013	%	-	3	2,63
C ₄ AF + 2C ₃ A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,45
C ₃ S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.09.05 12:59:50 +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

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 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	20,0	-	24,5
			52,5	-	57,2
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,7
Czas wiązania : początek		min	45	-	230
koniec			-	-	290
Stałość objętości		mm	-	10,0	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,12
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4820

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,91
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,30
CaO		%	-	-	64,23
MgO		%	-	-	0,83
SiO ₂		%	-	-	21,29
Al ₂ O ₃		%	-	-	3,40
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,76
SO ₃		%	-	3,5	2,38
Na ₂ Oeq		%	-	0,60	0,41
Cl ⁻		%	-	0,10	0,030
C ₃ A	PN-EN 196-2:2013	%	-	3	2,66
C ₄ AF + 2C ₃ A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,75
C ₃ S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.10.04 09:11:12 +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

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 październik 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa			
po 2 dniach			20,0	-	25,5
po 28 dniach (za IX'2023)			52,5	-	56,7
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,7
Czas wiązania :		min	45	-	205
początek			-	-	260
koniec		mm	-	10,0	1
Stalność objętości	PN-EN 196-6:2019		-	-	3,12
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	4870
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,58
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,33
CaO		%	-	-	64,37
MgO		%	-	-	0,73
SiO ₂		%	-	-	21,33
Al ₂ O ₃		%	-	-	3,36
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,69
SO ₃		%	-	3,5	2,42
Na ₂ Oeq		%	-	0,60	0,39
Cl ⁻		%	-	0,10	0,029
C ₃ A	PN-EN 196-2:2013	%	-	3	2,67
C ₄ AF + 2C ₃ A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,56
C ₃ S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.11.06 09:44:58 +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 listopad 2023**Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa			
po 2 dniach			20,0	-	26,3
po 28 dniach (za X'2023)			52,5	-	57,8
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	30,2
Czas wiązania :		min	45	-	210
początek					
koniec		-	-	260	
Stałość objętości		mm	-	10,0	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,12
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4978

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,25
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,31
CaO		%	-	-	64,93
MgO		%	-	-	1,03
SiO₂		%	-	-	21,54
Al₂O₃		%	-	-	3,36
Fe₂O₃		%	-	-	3,84
SO₃		%	-	3,5	2,60
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,35
Cl⁻		%	-	0,10	0,020
C₃A	PN-EN 196-2:2013 BN-64/6731-03	%	-	3	2,33
C₄AF + 2C₃A		%	-	-	16,49
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Emilia Urszula
Gryszczyńska

Elektronicznie podpisany
przez Emilia Urszula
Gryszczyńska
Data: 2023.12.08 10:23:10
+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 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	25,2
			52,5	-	58,1
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	30,1
Czas wiązania :		min	45	-	215
początek			-	-	260
koniec		mm	-	10,0	1
Stalność objętości			-	-	3,11
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	4795
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,43
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,31
CaO		%	-	-	64,32
MgO		%	-	-	0,97
SiO ₂		%	-	-	21,56
Al ₂ O ₃		%	-	-	3,31
Fe ₂ O ₃		%	-	-	3,91
SO ₃		%	-	3,5	2,53
Na ₂ Oeq		%	-	0,60	0,37
Cl ⁻		%	-	0,10	0,015
C ₃ A		%	-	3	2,16
C ₄ AF + 2C ₃ A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,21
C ₃ S		%	-	-	59,9

Opracował :

Katarzyna Kipigroch

Elektronicznie
podpisany przez
Katarzyna Kipigroch
Data: 2024.01.09
11:37:25 +01'00'