

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-239** z dnia **20.01.2023**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-239** wyd. **01** z dnia **24.01.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>			
po 2 dniach			<i>20,0</i>	-	26,7
po 28 dniach (za XII'2022)			<i>52,5</i>	-	63,0
Woda dla konystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	-	-	29,5
Czas wiązania :		<i>min</i>			
początek			<i>45</i>	-	155
koniec			-	-	200
Staość objętości		<i>mm</i>	-	<i>10</i>	0
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	4125

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	-	<i>5,0</i>	2,36
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	-	<i>5,0</i>	0,94
CaO		<i>%</i>	-	-	64,28
MgO		<i>%</i>	-	-	0,90
SiO₂		<i>%</i>	-	-	21,36
Al₂O₃		<i>%</i>	-	-	5,15
Fe₂O₃		<i>%</i>	-	-	2,55
SO₃		<i>%</i>	-	<i>4,0</i>	2,62
Na₂Oeq		<i>%</i>	-	<i>0,60</i>	0,47
Cl⁻		<i>%</i>	-	<i>0,10</i>	0,022

Opracował :

Agata Iwona
Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.01.24 11:18:49 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-239** z dnia **20.01.2023**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-239** wyd. **01** z dnia **24.01.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za 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>			
po 2 dniach			20,0	-	27,8
po 28 dniach (za I'2023)			52,5	-	65,3
Woda dla konystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	-	-	28,9
Czas wiązania :		<i>min</i>	45	-	150
początek					
koniec			-	-	190
Staość objętości		<i>mm</i>	-	10	0
Gęstość	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	-	-	3,10
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	-	-	4306

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	-	5,0	2,05
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	-	5,0	0,42
CaO		<i>%</i>	-	-	64,63
MgO		<i>%</i>	-	-	0,92
SiO₂		<i>%</i>	-	-	21,08
Al₂O₃		<i>%</i>	-	-	5,09
Fe₂O₃		<i>%</i>	-	-	2,51
SO₃		<i>%</i>	-	4,0	2,59
Na₂Oeq		<i>%</i>	-	0,60	0,49
Cl⁻		<i>%</i>	-	0,10	0,023

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska

Data: 2023.03.06 10:19:37 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-239** z dnia **20.01.2023**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-239** wyd. **01** z dnia **24.01.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za marzec 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie :	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>			
po 2 dniach			20,0	-	28,1
po 28 dniach (za II'2023)			52,5	-	65,2
Woda dla konystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	-	-	29,0
Czas wiązania :		<i>min</i>	45	-	155
początek					
koniec			-	-	200
Stołość objętości		<i>mm</i>	-	10	0
Gęstość właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	-	-	3,10
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	-	-	4318

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	<i>%</i>	-	5,0	2,20
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	-	5,0	0,37
CaO		<i>%</i>	-	-	64,56
MgO		<i>%</i>	-	-	0,86
SiO₂		<i>%</i>	-	-	21,10
Al₂O₃		<i>%</i>	-	-	5,12
Fe₂O₃		<i>%</i>	-	-	2,56
SO₃		<i>%</i>	-	4,0	2,55
Na₂Oeq		<i>%</i>	-	0,60	0,47
Cl⁻		<i>%</i>	-	0,10	0,023

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata

Iwona Kędzierska

Data: 2023.04.03 13:05:27 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-239** z dnia **20.01.2023**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-239** wyd. **01** z dnia **24.01.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za kwiecień 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 III'2023)			52,5	-	65,3
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,9
Czas wiązania :					
początek		min	45	-	160
koniec			-	-	210
Staość objętości		mm	-	10	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,10
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4302

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	0,47
CaO		%	-	-	64,57
MgO		%	-	-	0,91
SiO₂		%	-	-	21,22
Al₂O₃		%	-	-	4,89
Fe₂O₃		%	-	-	2,61
SO₃		%	-	4,0	2,62
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,52
Cl⁻		%	-	0,10	0,024

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata

Iwona Kędzierska

Data: 2023.05.08 10:40:24 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-239** z dnia **20.01.2023**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-239** wyd. **01** z dnia **24.01.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za maj 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>	28,7
po 2 dniach					
po 28 dniach (za IV'2023)			<i>52,5</i>	<i>-</i>	65,9
Woda dla konystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	29,0
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>45</i>	<i>-</i>	155
początek					
koniec			<i>-</i>	<i>-</i>	205
Stałość objętości		<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	1
Gęstość właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,10
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4516

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>	2,38
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>5,0</i>	0,29
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	64,99
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	0,99
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	21,01
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4,82
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	2,64
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>4,0</i>	2,55
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,60</i>	0,49
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,032

Opracował :

**Anita Katarzyna
Smolarek-
Nowak**

Elektronicznie podpisany
przez Anita Katarzyna
Smolarek-Nowak
Data: 2023.06.06 09:33:50
+02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 008-UWB-239 z dnia 20.01.2023

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 008-UWB-239 wyd. 01 z dnia 24.01.2023

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za 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	-	30,7
			52,5	-	62,4
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,1
Czas wiązania : początek		min	45	-	170
koniec		-	-	230	
Stałość objętości		mm	-	10	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm^3	-	-	3,10
Powierzchnia właściwa		cm^2/g	-	-	4600

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	0,35
CaO		%	-	-	64,58
MgO		%	-	-	0,91
SiO₂		%	-	-	20,63
Al₂O₃		%	-	-	4,61
Fe₂O₃		%	-	-	2,84
SO₃		%	-	4,0	2,66
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,49
Cl⁻		%	-	0,10	0,038

Opracował :

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska Agata Iwona Kędzierska
 Data: 2023.07.03 11:04:05 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 008-UWB-239 z dnia 20.01.2023

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 008-UWB-239 wyd. 01 z dnia 24.01.2023

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za lipiec 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VI'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	29,6
			52,5	-	60,4
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,9
Czas wiązania : początek		min	45	-	165
koniec		-	-	210	
Staość objętości		mm	-	10	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,10
Powierzchnia właściwa		cm ² /g	-	-	4542

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,81
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,35
CaO		%	-	-	64,22
MgO		%	-	-	0,80
SiO₂		%	-	-	20,34
Al₂O₃		%	-	-	4,74
Fe₂O₃		%	-	-	2,92
SO₃		%	-	4,0	2,64
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,49
Cl⁻		%	-	0,10	0,034

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez

Agata Iwona Kędzierska

Data: 2023.08.04 11:22:54 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 008-UWB-239 z dnia 20.01.2023

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 008-UWB-239 wyd. 01 z dnia 24.01.2023

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za 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	-	30,5
			52,5	-	59,4
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	28,9
Czas wiązania : początek		min	45	-	160
koniec		-	-	210	
Stałość objętości		mm	-	10	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm^3	-	-	3,08
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	2,81
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,46
CaO		%	-	-	63,76
MgO		%	-	-	0,93
SiO₂		%	-	-	20,64
Al₂O₃		%	-	-	4,82
Fe₂O₃		%	-	-	2,63
SO₃		%	-	4,0	2,61
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,52
Cl⁻		%	-	0,10	0,030

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.09.05 12:58:41 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 008-UWB-239 z dnia 20.01.2023

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 008-UWB-239 wyd. 01 z dnia 24.01.2023

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za 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	-	29,9
			52,5	-	60,3
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,1
Czas wiązania : początek		min	45	-	165
koniec		-	-	215	
Stałość objętości		mm	-	10	1
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm ³	-	-	3,08
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	2,99
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,34
CaO		%	-	-	64,47
MgO		%	-	-	0,85
SiO₂		%	-	-	20,15
Al₂O₃		%	-	-	4,88
Fe₂O₃		%	-	-	2,72
SO₃		%	-	4,0	2,50
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,48
Cl⁻		%	-	0,10	0,035

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.10.04 09:13:07 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych 008-UWB-239 z dnia 20.01.2023

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr 008-UWB-239 wyd. 01 z dnia 24.01.2023

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za październik 2023

Właściwości fizyczne :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Wytrzymałość na ściskanie : po 2 dniach po 28 dniach (za IX'2023)	PN-EN 196-1:2016	MPa	20,0	-	28,5
			52,5	-	60,3
Woda dla konystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	29,0
Czas wiązania : początek		min	45	-	155
koniec		-	-	210	
Stałość objętości		mm	-	10	0
Gęstość właściwa	PN-EN 196-6:2019	g/cm^3	-	-	3,08
Powierzchnia właściwa		cm^2/g	-	-	4556

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	0,33
CaO		%	-	-	63,44
MgO		%	-	-	0,81
SiO₂		%	-	-	20,69
Al₂O₃		%	-	-	4,82
Fe₂O₃		%	-	-	2,48
SO₃		%	-	4,0	2,63
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,52
Cl⁻		%	-	0,10	0,033

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2023.11.06 09:48:04 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-239** z dnia **20.01.2023**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-239** wyd. **01** z dnia **24.01.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za listopad 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>	28,6
po 2 dniach					
po 28 dniach (za X'2023)			<i>52,5</i>	<i>-</i>	60,1
Woda dla konsystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	28,9
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>45</i>	<i>-</i>	150
początek					
koniec			<i>-</i>	<i>-</i>	205
Stołość objętości		<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	1
Gęstość właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,08
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4690

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>	2,82
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>5,0</i>	0,33
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	64,26
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	0,62
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	20,21
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4,96
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	2,70
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>4,0</i>	2,61
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,60</i>	0,49
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,019

Opracował :

**Emilia Urszula
Gryszczyńska**

Elektronicznie podpisany
przez Emilia Urszula
Gryszczyńska
Data: 2023.12.08 10:22:20
+01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO

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

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

Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych **008-UWB-239** z dnia **20.01.2023**

Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-239** wyd. **01** z dnia **24.01.2023**

Średnie wyniki analizy fizyko - chemicznej za grudzień 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>	30,0
po 2 dniach					
po 28 dniach (za XI'2023)			<i>52,5</i>	<i>-</i>	60,3
Woda dla konystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	29,3
Czas wiązania :		<i>min</i>	<i>45</i>	<i>-</i>	130
początek					
koniec			<i>-</i>	<i>-</i>	175
Stałość objętości		<i>mm</i>	<i>-</i>	<i>10</i>	1
Gęstość właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>g/cm³</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	3,08
Powierzchnia właściwa		<i>cm²/g</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4608

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>	2,44
Pozostałość nierozpuszczalna		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>5,0</i>	0,44
CaO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	64,58
MgO		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	1,06
SiO₂		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	20,55
Al₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	4,92
Fe₂O₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	2,68
SO₃		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>4,0</i>	2,64
Na₂Oeq		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,60</i>	0,50
Cl⁻		<i>%</i>	<i>-</i>	<i>0,10</i>	0,024

Opracował :

**Katarzyna
Kipigroch**

Elektronicznie
podpisany przez
Katarzyna Kipigroch
Data: 2024.01.09
11:36:30 +01'00'