

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N- SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : *Cement drogowo-mostowy WARTA, niskokaloryczny CEM I 42,5 N-MSR/NA**(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskokaloryczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 20.12.2021**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 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	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	18,2
po 28 dniach (za XII'2021)			42,5	62,5	54,4
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach	PN-EN 196-1:2016	MPa	-	-	3,5
po 28 dniach (za XII'2021)			-	-	8,2
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,5
Czas wiązania : początek		min	60	-	225
koniec		-	-	295	
Stażność objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3423
Skurcz (za XII'2021)	PB-03.NZ.PA	mm/m	-	-	0,44

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,31
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,41
CaO		%	-	-	64,39
MgO		%	-	-	0,78
SiO₂		%	-	-	21,99
Al₂O₃		%	-	5,0	3,41
Fe₂O₃		%	-	-	3,47
SO₃		%	-	3,0	2,37
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,39
Cl⁻		%	-	0,10	0,029
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	16,91
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzierska**Elektronicznie podpisany
przez Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.02.04 10:14:51
+01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N- SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : *Cement drogowo-mostowy WARTA, niskokaloryczny CEM I 42,5 N-MSR/NA**(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskokaloryczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 20.12.2021**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 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	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	18,5
			42,5	62,5	50,8
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach			-	-	3,6
			-	-	8,1
Woda dla konsystencji normowej	PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,3
Czas wiązania : początek		min	60	-	220
		koniec	-	-	295
Stołość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3415
Skurcz (za l'2022)	PB-03.NZ.PA	mm/m	-	-	0,44

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,42
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,41
CaO		%	-	-	64,03
MgO		%	-	-	0,87
SiO₂		%	-	-	21,79
Al₂O₃		%	-	5,0	3,72
Fe₂O₃		%	-	-	3,49
SO₃		%	-	3,0	2,26
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,41
Cl⁻		%	-	0,10	0,030
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	18,53
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzierska**Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.03.07 11:18:27 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N- SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : *Cement drogowo-mostowy WARTA, niskokaloryczny CEM I 42,5 N-MSR/NA**(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskokaloryczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 20.12.2021**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 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	PN-EN 196-1:2016	MPa	10,0	-	19,3		
			42,5	62,5	52,7		
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach			-	-	3,9		
			-	-	8,3		
Woda dla konsystencji normowej			PN-EN 196-3:2016	%	-	-	26,5
					Czas wiązania : początek	60	-
koniec	-	-				305	
Stażność objętości	mm	-			10	1	
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g			-	-	3534
Skurcz (za II'2022)	PB-03.NZ.PA	mm/m			-	-	0,38

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	PN-EN 196-2:2013	%	-	5,0	2,47
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,31
CaO		%	-	-	64,14
MgO		%	-	-	0,60
SiO₂		%	-	-	21,81
Al₂O₃		%	-	5,0	3,67
Fe₂O₃		%	-	-	3,43
SO₃		%	-	3,0	2,40
Na₂O_{eq}		%	-	0,60	0,44
Cl⁻		%	-	0,10	0,028
C₃A		PN-EN 196-2:2013 BN-64/6731-03	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	%		-	-	18,29
C₃S	%		-	-	59,9

Opracował :

**Agata Iwona
Kędzierska**Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.04.04 12:57:10 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskoalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskoalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	19,8
			po 28 dniach (za III'2022)	42,5	62,5
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach			-	-	3,7
			po 28 dniach (za III'2022)	-	-
Woda dla konystencji normowej	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	%	-	-	26,4
Czas wiązania : początek		<i>min</i>	60	-	215
		koniec	-	-	295
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	1
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3531
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	269
Skurcz (za III'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,40

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,18
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,35
CaO		%	-	-	64,39
MgO		%	-	-	0,77
SiO₂		%	-	-	21,91
Al₂O₃		%	-	5,0	3,56
Fe₂O₃		%	-	-	3,36
SO₃		%	-	3,0	2,41
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,37
Cl⁻		%	-	0,10	0,032
C₃A		<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	17,71
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.05.10 14:52:09 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	19,6
			42,5	62,5	54,2
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za IV'2022)			-	-	3,6
			-	-	8,5
Woda dla konystencji normowej		%	-	-	26,4
Czas wiązania : początek koniec	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>min</i>	60	-	220
			-	-	305
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	1
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3662
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	245
Skurcz (za IV'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,46

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,72
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,38
CaO		%	-	-	64,00
MgO		%	-	-	0,88
SiO₂		%	-	-	21,44
Al₂O₃		%	-	5,0	3,33
Fe₂O₃		%	-	-	3,65
SO₃		%	-	3,0	2,58
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,40
Cl⁻		%	-	0,10	0,035
C₃A		<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	16,40
C₃S		%	-	-	59,9

Agata Iwona
KędzierskaElektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.06.06 12:15:10 +02'00'

Opracował :

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	20,5
			42,5	62,5	53,0
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za V'2022)			-	-	3,9
			-	-	8,2
Woda dla konsystencji normowej		%	-	-	26,3
Czas wiązania : początek koniec	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>min</i>	60	-	210
			-	-	285
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	1
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3598
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	261
Skurcz (za V'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,46

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,58
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,41
CaO		%	-	-	64,14
MgO		%	-	-	0,79
SiO₂		%	-	-	21,52
Al₂O₃		%	-	5,0	3,46
Fe₂O₃		%	-	-	3,45
SO₃		%	-	3,0	2,44
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,40
Cl⁻		%	-	0,10	0,045
C₃A		<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	17,17
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	19,8
			42,5	62,5	53,9
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VI'2022)			-	-	3,8
			-	-	8,4
Woda dla konystencji normowej		%	-	-	26,4
Czas wiązania : początek koniec	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>min</i>	60	-	220
			-	-	300
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	1
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3520
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	260
Skurcz (za VI'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,44

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,39
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,47
CaO		%	-	-	64,19
MgO		%	-	-	0,61
SiO₂		%	-	-	21,73
Al₂O₃		%	-	5,0	3,42
Fe₂O₃		%	-	-	3,62
SO₃		%	-	3,0	2,43
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,42
Cl⁻		%	-	0,10	0,049
C₃A	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5	2,94
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	16,88
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona
KędzierskaElektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.08.02 11:09:41 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	17,8
			42,5	62,5	54,9
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VII'2022)			-	-	3,4
			-	-	8,4
Woda dla konystencji normowej		%	-	-	26,3
Czas wiązania : początek koniec	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>min</i>	60	-	230
			-	-	315
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	1
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3454
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	263
Skurcz (za VII'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,45

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,50
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,36
CaO		%	-	-	64,04
MgO		%	-	-	0,79
SiO₂		%	-	-	21,96
Al₂O₃		%	-	5,0	3,28
Fe₂O₃		%	-	-	3,61
SO₃		%	-	3,0	2,32
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,40
Cl⁻		%	-	0,10	0,038
C₃A		<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	16,15
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez
Agata Iwona Kędzierska
Data: 2022.09.05 09:51:15 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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 po 28 dniach (za VIII'2022)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	19,7
			42,5	62,5	50,8
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za VIII'2022)			-	-	3,8
			-	-	8,2
Woda dla konystencji normowej		%	-	-	26,5
Czas wiązania : początek koniec	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>min</i>	60	-	235
			-	-	325
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	1
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3569
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	252
Skurcz (za VIII'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,47

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,43
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,37
CaO		%	-	-	64,24
MgO		%	-	-	0,76
SiO₂		%	-	-	21,51
Al₂O₃		%	-	5,0	3,45
Fe₂O₃		%	-	-	3,65
SO₃		%	-	3,0	2,38
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,41
Cl⁻		%	-	0,10	0,041
C₃A		<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	17,04
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata
Iwona Kędzierska
Data: 2022.10.10 08:26:01 +02'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskoalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskoalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	20,6
			42,5	62,5	52,4
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za IX'2022)			-	-	3,9
			-	-	8,3
Woda dla konystencji normowej		%	-	-	26,5
Czas wiązania : początek koniec	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>min</i>	60	-	210
			-	-	300
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	0
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3647
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	254
Skurcz (za IX'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,42

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,72
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,28
CaO		%	-	-	64,03
MgO		%	-	-	0,92
SiO₂		%	-	-	21,66
Al₂O₃		%	-	-	3,57
Fe₂O₃		%	-	-	3,43
SO₃		%	-	3,0	2,53
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,93
Cl⁻		%	-	0,10	0,032
C₃A		<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	17,75
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona KędzierskaElektronicznie podpisany przez Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2022.11.04 05:48:32 +01'00'

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA**Nazwa handlowa cementu : **Cement drogowo-mostowy WARTA, niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA***(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)*Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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	10,0	-	19,3
			42,5	62,5	52,5
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za X'2022)			-	-	3,7
			-	-	8,3
Woda dla konystencji normowej		%	-	-	26,2
Czas wiązania : początek koniec	PN-EN 196-3:2016	min	60	-	235
			-	-	305
Staość objętości		mm	-	10	1
Powierzchnia właściwa	PN-EN 196-6:2019	cm ² /g	-	-	3497
Ciepło hydratacji	PN-EN 196-9:2010	J/g	-	270	256
Skurcz (za X'2022)	PB-03.NZ.PA	mm/m	-	-	0,44

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	0,33
CaO		%	-	-	64,82
MgO		%	-	-	1,20
SiO₂		%	-	-	20,92
Al₂O₃		%	-	-	3,70
Fe₂O₃		%	-	-	3,29
SO₃		%	-	3,0	2,35
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,42
Cl⁻		%	-	0,10	0,034
C₃A		PN-EN 196-2:2013	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	BN-64/6731-03	%	-	-	18,50
C₃S		%	-	-	59,9

CHARAKTERYSTYKA CEMENTU SPECJALNEGO NISKOALKALICZNEGO**Cement portlandzki PN-B-19707 CEM I 42,5 N-LH/ SR 5/NA****Nazwa handlowa cementu : Cement drogowo-mostowy WARTA, niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA****(Cement portlandzki specjalny "WARTA" niskolalkaliczny CEM I 42,5 N-MSR/NA
wg Aprobaty Technicznej ITB Nr AT-15-8551/2010)**Producent: **Cementownia "Warta" S.A., Trębaczew ul.Przemysłowa 17, 98-355 Działoszyn**Krajowy Certyfikat Stałości Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 z dnia 06.04.2022**Krajowa Deklaracja Właściwości Użytkowych nr **008-UWB-205 , wydanie 04 z dnia 12.04.2022****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)	<i>PN-EN 196-1:2016</i>	<i>MPa</i>	10,0	-	19,3
			42,5	62,5	51,3
Wytrzymałość na zginanie : po 2 dniach po 28 dniach (za XI'2022)			-	-	3,8
			-	-	8,2
Woda dla konystencji normowej		%	-	-	26,5
Czas wiązania : początek koniec	<i>PN-EN 196-3:2016</i>	<i>min</i>	60	-	230
			-	-	310
Stażność objętości		<i>mm</i>	-	10	0
Powierzchnia właściwa	<i>PN-EN 196-6:2019</i>	<i>cm² /g</i>	-	-	3425
Ciepło hydratacji	<i>PN-EN 196-9:2010</i>	<i>J/g</i>	-	270	258
Skurcz (za XI'2022)	<i>PB-03.NZ.PA</i>	<i>mm/m</i>	-	-	0,49

Analiza chemiczna :

Właściwość	Metoda badania	Jednostka	Wymagania		Wynik
			Min.	Max	
Strata prażenia	<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5,0	2,25
Pozostałość nierozpuszczalna		%	-	5,0	0,30
CaO		%	-	-	64,99
MgO		%	-	-	0,92
SiO₂		%	-	-	21,47
Al₂O₃		%	-	-	3,74
Fe₂O₃		%	-	-	3,63
SO₃		%	-	3,0	2,30
Na₂Oeq		%	-	0,60	0,40
Cl⁻		%	-	0,10	0,022
C₃A		<i>PN-EN 196-2:2013</i>	%	-	5
C₄AF + 2C₃A	<i>BN-64/6731-03</i>	%	-	-	18,60
C₃S		%	-	-	59,9

Opracował :

Agata Iwona Kędzierska

Elektronicznie podpisany przez Agata Iwona
Kędzierska
Data: 2023.01.03 11:26:47 +01'00'