

REFERÊNCIA Cimento Portland **DATA DE EMISSÃO** 06/03/2024
 REFERENCE Portland Cement | Ciment Portland DATE
FÁBRICA Adrianópolis **DATA DE ANÁLISE** 03/01/2024 a 30/01/2024
 PLANT | USINE PRODUCTION DATE | DATE DE PRODUCTION

ENSAIOS MECÂNICOS NORMA **ANÁLISE QUÍMICA** NORMA
 MECHANICAL TESTS | ESSAIS MECANIKUES NBR 16697 CHEMICAL ANALYSIS | ANALYSE CHIMIQUE NBR 16697

IDADE	Resistência à Compressão		
AGE	Compressive Strength Résistance à la Compression		
1 dia day jour	MPa	16,85	--
3 dias days jours	MPa	26,12	≥ 10
7 dias days jours	MPa	29,87	≥ 20
28 dias days jours	MPa	35,21	≥ 32

ENSAIOS FÍSICOS NORMA
 PHYSICAL TESTS | ESSAIS PHYSIQUES NBR 16697

Massa Específica (g/cm³) Specific Weight Masse Volumique			
Peso Litro (g/l) Bulk Density Densité Apparent		NA	
Resíduo de Peneiração (%) Sieve Residue Residue de Tamisage	90 µm	NA	
	75 µm	0,75	≤ 12,0
	45 µm	9,40	
	32 µm	20,41	
Sup. Específica de Blaine (cm²/g) Blaine Spec. Surface Surface spécif. Blaine	4751,64		≥ 2600
Água na Pasta Normal (%) Water Demand Eau de Gâchage		27,55	
Tempo de Pega (min) Setting Time Temps de Prise	Início Initial Debut	233,27	≥ 60
	Fim Final Fin	298,73	≤ 600
Expansibilidade (mm) Soundness Expansion		--	≤ 5,0

Perda ao Fogo	%	--	11,59	≤ 12,5
Loss on Ignition Perte au Feu				
Resíduo Insolúvel	%	--	5,18	≤ 7,5
Insoluble Residue Résidu Insoluble				
Óxido de Silício	%	SiO ₂	17,36	
Silicon Oxide Oxyde de Silicium				
Óxido de Alumínio	%	Al ₂ O ₃	4,44	
Aluminium Oxide Oxyde de Aluminium				
Óxido de Ferro	%	Fe ₂ O ₃	2,96	
Ferric Oxide Oxide de Fer				
Óxido de Cálcio	%	CaO	55,83	
Calcium Oxide Oxyde de Calcium				
Óxido de Magnésio	%	MgO	5,31	--
Magnesium Oxide Oxyde de Magnésium				
Sulfatos	%	SO ₃	2,15	≤ 4,5
Sulfates Sulfates				
Óxido de Potássio	%	K ₂ O	0,91	
Potassium Oxide Oxyde de Potassium				
Óxido de Sódio	%	Na ₂ O	0,14	
Sodium Oxide Oxyde de Sodium				
Cloretos	%	Cl	0,01	
Chloride Chlorures				
Anidrido Carbônico	%	CO ₂	9,97	≤ 11,5
Carbon dioxide Dioxyde de Carbon				
Cal Livre	%		1,20	
Free Lime Chaux Libre				
Fator de Saturação da Cal			100,26	
Lime Saturation Factor Depot de Chaux				
Módulo de Silica			2,35	
Silica Ratio Indice Silicieux				
Módulo de Alumina			1,50	
Alumina-iron Ratio Indice Alumineux				

ANÁLISE MINERALÓGICA
 MINEROLOGICAL ANALYSIS | ANALYSE MINÉRALOGIQUE **XRD**

Silicato Tricálcico Tricalcium Silicate Silicate Tricalcique	%	C3S	43,79
Silicato Bicálcico Dicalcium Silicate Silicate Bicalcique	%	C2S	6,53
Aluminato Tricálcico Tricalcium Aluminate Aluminate Tricalcique	%	C3A	3,20
Ferro-aluminato Tetracálcico Tetracalcium Aluminoferrite Ferraluminat Tetracalcique	%	C4AF	7,60

APROVADO
APPROVED | APPROUVÉ

Obs.