

 SECEL CIMENTOS GRANEL FINAL		LAUDO TÉCNICO TYPICAL ANALYSIS BULLETIN BULLETIN D'ANALYSE TYPE															
REFERÊNCIA REFERENCE		Cimento Portland Portland Cement Ciment Portland		CP II Z 40 RS		DATA DE EMISSÃO DATE		03/12/2025									
FÁBRICA PLANT USINE		Pomerode		DATA DE ANÁLISE PRODUCTION DATE DATE DE PRODUCTION		01/10/2025		a 31/10/2025									
ENSAIOS MECÂNICOS MECHANICAL TESTS ESSAIS MECANIKES				NBR 16697		ANÁLISE QUÍMICA CHEMICAL ANALYSIS ANALYSE CHIMIQUE				NBR 16697							
IDADE AGE		Resistência à Compressão Compressive Strength Résistance à la Compression		Perda ao Fogo Loss on Ignition Perte au Feu		%		--		7,83		≤ 8,50					
1 dia day jour		MPa		17,4		--											
3 dias days jours		MPa		31,8		≥ 15											
7 dias days jours		MPa		36,6		≥ 25											
28 dias days jours		MPa		45,5		≥ 40											
ENSAIOS FÍSICOS PHYSICAL TESTS ESSAIS PHYSIQUES				NBR 16697		Resíduo Insolúvel Insoluble Residue Résidu Insoluble		%		--		13,47		≤ 18,5			
Massa Específica (g/cm³) Specific Weight Masse Volumique		3,12				Óxido de Silício Silicon Oxide Oxyde de Silicium		%		SiO₂		23,47					
Peso Litro (g/l) Bulk Density Densité Apparent		NA				Óxido de Alumínio Aluminium Oxide Oxyde de Aluminium		%		Al₂O₃		6,00					
Resíduo de Peneiração (%) Sieve Residue Residue de Tamisage		90 µm		NA		Óxido de Ferro Ferric Oxide Oxide de Fer		%		Fe₂O₃		3,09					
		75 µm		0,15		≤ 10,0											
		45 µm		1,67													
		32 µm		NA													
Sup. Específica de Blaine (cm²/g) Blaine Spec. Surface Surface spécif. Blaine		5027		≥ 2800		Óxido de Cálcio Calcium Oxide Oxyde de Calcium		%		CaO		49,75					
Água na Pasta Normal (%) Water Demand Eau de Gâchage		28,57				Óxido de Magnésio Magnesium Oxide Oxyde de Magnésium		%		MgO		5,97		--			
Tempo de Pega (min) Setting Time Temps de Prise		Início Initial Debut		278		≥ 60											
		Fim Final Fin		345		≤ 600											
Expansibilidade (mm) Soundness Expansion		NA		≤ 5,0		Sulfatos Sulfates Sulfates		%		SO₃		2,86		≤ 4,5			
						Óxido de Potássio Potassium Oxide Oxyde de Potassium		%		K₂O		1,14					
						Óxido de Sódio Sodium Oxide Oxyde de Sodium		%		Na₂O		NA					
						Cloretos Chloride Chlorures		%		Cl⁻		NA					
						Anidrido Carbônico Carbon dioxide Dioxyde de Carbon		%		CO₂		NA					
						Cal Livre Free Lime Chaux Libre		%				NA					
						Fator de Saturação da Cal Lime Saturation Factor Depot de Chaux											
						Módulo de Silica Silica Ratio Indice Silicieux											
						Módulo de Alumina Alumina-iron Ratio Indice Alumineux											
ANÁLISE MINERALÓGICA MINEROLOGICAL ANALYSIS ANALYSE MINÉRALOGIQUE														XRD		Bogue	
						Silicato Tricálcico Tricalcium Silicate Silicate Tricalcique		%		C3S							
						Silicato Bicálcico Dicalcium Silicate Silicate Bicalcique		%		C2S							
						Aluminato Tricálcico Tricalcium Aluminate Aluminate Tricalcique		%		C3A							
						Ferro-aluminato Tetracálcico Tetracalcium Aluminoferrite Ferraluminat		%		C4AF							
						Tetracalcique											
APROVADO APPROVED APPROVÉ																	
Cibele Brossmann Ruthzatz																	