

REFERÊNCIA

REFERENCE

FÁBRICA

PLANT | USINE

Cimento Portland

Portland Cement | Ciment Portland

Adrianópolis

CPV-ARI Gra

DATA DE ANÁLISE

PRODUCTION DATE | DATE DE PRODUCTION

DATA DE EMISSÃO

DATE

01/12/2025

01/10/2025

a

31/10/2025

ENSAIOS MECÂNICOS

MECHANICAL TESTS | ESSAIS MECANIKES

NORMA

NBR 16697

IDADE

AGE

Resistência à Compressão

Compressive Strength | Résistance à la Compression

| | | | |
|-------------------------|-----|-------|------|
| 1 dia day jour | MPa | 24,04 | ≥ 14 |
| 3 dias days jours | MPa | 36,38 | ≥ 24 |
| 7 dias days jours | MPa | 41,50 | ≥ 34 |
| 28 dias days jours | MPa | 50,14 | -- |

ENSAIOS FÍSICOS

PHYSICAL TESTS | ESSAIS PHYSIQUES

NORMA

NBR 16697

Peso Litro (g/l)

Bulk Density | Densité Apparent

NA

-

Resíduo de Peneiração (%)

Sieve Residue | Residue de Tamisage

90 µm

NA

-

75 µm

0,00

≤ 6,0

45 µm

1,42

-

32 µm

7,47

-

Massa Específica (g/cm³)

Specific Weight | Masse Volumique

3,14

-

Sup. Específica de Blaine (cm²/g)

Blaine Spec. Surface | Surface spécif. Blaine

4577,63

≥ 3000

Água na Pasta Normal (%)

Water Demand | Eau de Gâchage

29,67

-

Tempo de Pega (min)

Setting Time | Temps de Prise

Início

Initial | Debut

244,92

≥ 60

Fim

Final | Fin

311,33

≤ 600

Expansibilidade (mm)

Soundness | Expansion

--

≤ 5,0

Obs.

ANÁLISE QUÍMICA

CHEMICAL ANALYSIS | ANALYSE CHIMIQUE

NORMA

NBR 16697

Perda ao Fogo

Loss on Ignition | Perte au Feu

%

PF

4,63

≤ 6,5

Resíduo Insolúvel

Insoluble Residue | Résidu Insoluble

%

RI

2,96

≤ 3,5

Óxido de Silício

Silicon Oxide | Oxyde de Silicium

%

SiO₂

19,17

-

Óxido de Alumínio

Aluminium Oxide | Oxyde de Aluminium

%

Al₂O₃

4,72

-

Óxido de Ferro

Ferric Oxide | Oxyde de Fer

%

Fe₂O₃

2,82

-

Óxido de Cálcio

Calcium Oxide | Oxyde de Calcium

%

CaO

58,14

-

Óxido de Magnésio

Magnesium Oxide | Oxyde de Magnésium

%

MgO

5,81

≤ 6,5

Sulfatos

Sulfates | Sulfates

%

SO₃

2,76

≤ 4,5

Óxido de Potássio

Potassium Oxide | Oxyde de Potassium

%

K₂O

0,98

-

Óxido de Sódio

Sodium Oxide | Oxyde de Sodium

%

Na₂O

0,23

-

Cloretos

Chloride | Chlorures

%

Cl

0,01

-

Anidrido Carbônico

Carbon dioxide | Dioxyde de Carbon

%

CO₂

3,21

≤ 5,5

Cal Livre

Free Lime | Chaux Libre

%

0,19

-

Fator de Saturação da Cal

Lime Saturation Factor | Depot de Chaux

95,20

-

Módulo de Silica

Silica Ratio | Indice Silicieux

2,55

-

Módulo de Alumina

Alumina-iron Ratio | Indice Alumineux

1,68

-

ANÁLISE MINERALÓGICA

MINEROLOGICAL ANALYSIS | ANALYSE MINÉRALOGIQUE

XRD

Silicato Tricálcico

Tricalcium Silicate | Silicate Tricalcique

%

C3S

55,69

-

Silicato Bicálcico

Dicalcium Silicate | Silicate Bicalcique

%

C2S

10,19

-

Aluminato Tricálcico

Tricalcium Aluminate | Aluminate Tricalcique

%

C3A

3,71

-

Ferro-aluminato Tetracálcico

Tetracalcium Aluminoferrite | Ferraluminat

%

C4AF

8,50

-

Nilton Aparecido Oliveira Amurim

CRQ 09404636

APROVADO

APPROVED | APPROUVÉ