

REFERÊNCIA

REFERENCE

FÁBRICA

PLANT | USINE

Cimento Portland

Portland Cement | Ciment Portland

Adrianópolis

CPV-ARI Sac

DATA DE ANÁLISE

PRODUCTION DATE | DATE DE PRODUCTION

DATA DE EMISSÃO

DATE

01/12/2025

23/10/2025

a

27/10/2025

ENSAIOS MECÂNICOS

MECHANICAL TESTS | ESSAIS MECANIKES

NORMA

NBR 16697

IDADE

AGE

Resistência à Compressão

Compressive Strength | Résistance à la Compression

|                         |     |       |      |
|-------------------------|-----|-------|------|
| 1 dia<br>day   jour     | MPa | 23,55 | ≥ 14 |
| 3 dias<br>days   jours  | MPa | 35,05 | ≥ 24 |
| 7 dias<br>days   jours  | MPa | 40,20 | ≥ 34 |
| 28 dias<br>days   jours | MPa | 48,70 | --   |

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

1,53

-

32 µm

7,73

-

Massa Específica (g/cm³)

Specific Weight | Masse Volumique

3,14

-

Sup. Específica de Blaine (cm²/g)

Blaine Spec. Surface | Surface spécif. Blaine

4533,00

≥ 3000

Água na Pasta Normal (%)

Water Demand | Eau de Gâchage

29,30

-

Tempo de Pega (min)

Setting Time | Temps de Prise

Início

Initial | Debut

257,50

≥ 60

Fim

Final | Fin

322,50

≤ 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

4,49

≤ 6,5

Resíduo Insolúvel

Insoluble Residue | Résidu Insoluble

%

RI

2,89

≤ 3,5

Óxido de Silício

Silicon Oxide | Oxyde de Silicium

%

SiO<sub>2</sub>

19,28

-

Óxido de Alumínio

Aluminium Oxide | Oxyde de Aluminium

%

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

4,79

-

Óxido de Ferro

Ferric Oxide | Oxyde de Fer

%

Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

2,85

-

Óxido de Cálcio

Calcium Oxide | Oxyde de Calcium

%

CaO

58,73

-

Óxido de Magnésio

Magnesium Oxide | Oxyde de Magnésium

%

MgO

5,80

≤ 6,5

Sulfatos

Sulfates | Sulfates

%

SO<sub>3</sub>

2,58

≤ 4,5

Óxido de Potássio

Potassium Oxide | Oxyde de Potassium

%

K<sub>2</sub>O

1,03

-

Óxido de Sódio

Sodium Oxide | Oxyde de Sodium

%

Na<sub>2</sub>O

0,23

-

Cloreto

Chloride | Chlorures

%

Cl

0,02

-

Anidrido Carbônico

Carbon dioxide | Dioxyde de Carbon

%

CO<sub>2</sub>

3,21

≤ 5,5

Cal Livre

Free Lime | Chaux Libre

%

0,21

-

Fator de Saturação da Cal

Lime Saturation Factor | Depot de Chaux

95,55

-

Módulo de Silica

Silica Ratio | Indice Silicieux

2,53

-

Módulo de Alumina

Alumina-iron Ratio | Indice Alumineux

1,68

-

ANÁLISE MINERALÓGICA

MINEROLOGICAL ANALYSIS | ANALYSE MINÉRALOGIQUE

XRD

Silicato Tricálcico

Tricalcium Silicate | Silicate Tricalcique

%

C3S

56,29

-

Silicato Bicálcico

Dicalcium Silicate | Silicate Bicalcique

%

C2S

10,06

-

Aluminato Tricálcico

Tricalcium Aluminate | Aluminate Tricalcique

%

C3A

3,51

-

Ferro-aluminato Tetracálcico

Tetracalcium Aluminoferrite | Ferraluminat

%

C4AF

8,63

-

Nilton Aparecido Oliveira Amurim

CRQ 09404636

APROVADO

APPROVED | APPROUVÉ