

REFERÊNCIA

REFERENCE

FÁBRICA

PLANT | USINE

Cimento Portland

Portland Cement | Ciment Portland

Adrianópolis

CPII\_F\_32 Gra

DATA DE ANÁLISE

PRODUCTION DATE | DATE DE PRODUCTION

DATA DE EMISSÃO

DATE

01/12/2025

01/10/2025

a

20/10/2025

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	15,35	--
3 dias days   jours	MPa	24,85	≥ 10
7 dias days   jours	MPa	31,05	≥ 20
28 dias days   jours	MPa	36,00	≥ 32

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

1,12

≤ 12,0

45 µm

8,46

-

32 µm

17,53

-

Massa Específica (g/cm³)

Specific Weight | Masse Volumique

3,00

-

Sup. Específica de Blaine (cm²/g)

Blaine Spec. Surface | Surface spécif. Blaine

4861,00

≥ 2600

Água na Pasta Normal (%)

Water Demand | Eau de Gâchage

27,45

-

Tempo de Pega (min)

Setting Time | Temps de Prise

Início

Initial | Debut

231,00

≥ 60

Fim

Final | Fin

296,00

≤ 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

11,52

≤ 12,5

Resíduo Insolúvel

Insoluble Residue | Résidu Insoluble

%

RI

5,99

≤ 7,5

Óxido de Silício

Silicon Oxide | Oxyde de Silicium

%

SiO<sub>2</sub>

17,45

-

Óxido de Alumínio

Aluminium Oxide | Oxyde de Aluminium

%

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

4,50

-

Óxido de Ferro

Ferric Oxide | Oxide de Fer

%

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

2,63

-

Óxido de Cálcio

Calcium Oxide | Oxyde de Calcium

%

CaO

54,58

-

Óxido de Magnésio

Magnesium Oxide | Oxyde de Magnésium

%

MgO

5,31

--

Sulfatos

Sulfates | Sulfates

%

SO<sub>3</sub>

2,56

≤ 4,5

Óxido de Potássio

Potassium Oxide | Oxyde de Potassium

%

K<sub>2</sub>O

0,94

-

Óxido de Sódio

Sodium Oxide | Oxyde de Sodium

%

Na<sub>2</sub>O

0,22

-

Cloreto

Chloride | Chlorures

%

Cl

0,02

-

Anidrido Carbônico

Carbon dioxide | Dioxyde de Carbon

%

CO<sub>2</sub>

9,83

≤ 11,5

Cal Livre

Free Lime | Chaux Libre

%

0,31

-

Fator de Saturação da Cal

Lime Saturation Factor | Depot de Chaux

97,71

-

Módulo de Silica

Silica Ratio | Indice Silicieux

2,45

-

Módulo de Alumina

Alumina-iron Ratio | Indice Alumineux

1,72

-

ANÁLISE MINERALÓGICA

MINEROLOGICAL ANALYSIS | ANALYSE MINÉRALOGIQUE

XRD

Silicato Tricálcico

Tricalcium Silicate | Silicate Tricalcique

%

C3S

41,79

-

Silicato Bicálcico

Dicalcium Silicate | Silicate Bicalcique

%

C2S

9,15

-

Aluminato Tricálcico

Tricalcium Aluminate | Aluminate Tricalcique

%

C3A

3,00

-

Ferro-aluminato Tetracálcico

Tetracalcium Aluminoferrite | Ferraluminat

%

C4AF

6,68

-

Nilton Aparecido Oliveira Amurim

CRQ 09404636

APROVADO

APPROVED | APPROUVÉ