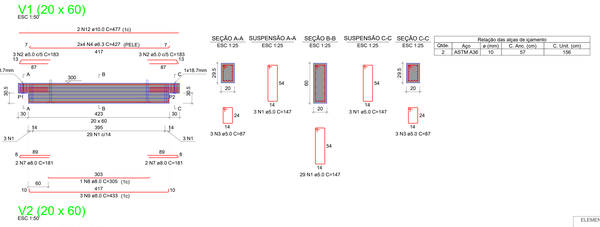
## V1 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

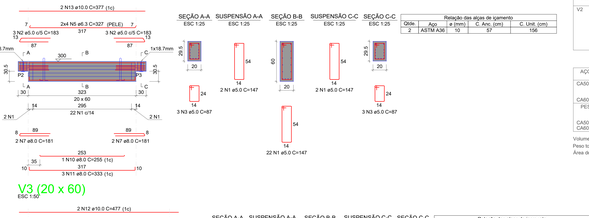
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 34.2 | 4 | 9.2 |
| | 8.0 | 23.3 | 3 | 10.1 |
| | 10.0 | 9.5 | 1 | 6.5 |
| CA60 | 5.0 | 67.7 | 7 | 11.5 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 25.8 |
| CA60 | 11.5 |

Volume de concreto (C-40) = 0.54 m³
Peso total da peça = 1357.50 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V2 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V2 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

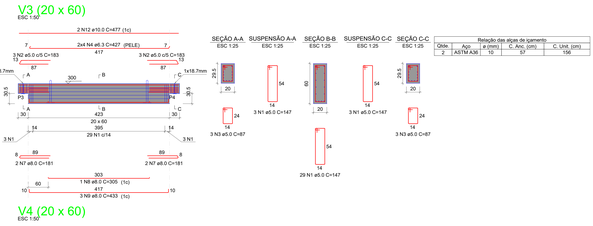
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 29.2 | 3 | 7 |
| | 8.0 | 19.8 | 2 | 8.6 |
| | 10.0 | 7.6 | 1 | 5.1 |
| CA60 | 5.0 | 54.4 | 5 | 9.2 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 20.7 |
| CA60 | 9.2 |

Volume de concreto (C-40) = 0.42 m³
Peso total da peça = 1057.50 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V3 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V3 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

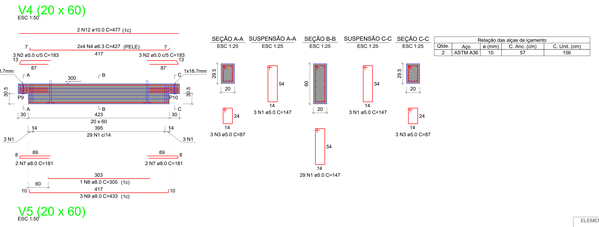
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 34.2 | 4 | 9.2 |
| | 8.0 | 23.3 | 3 | 10.1 |
| | 10.0 | 9.5 | 1 | 6.5 |
| CA60 | 5.0 | 67.7 | 7 | 11.5 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 25.8 |
| CA60 | 11.5 |

Volume de concreto (C-40) = 0.54 m³
Peso total da peça = 1357.50 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V4 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V4 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

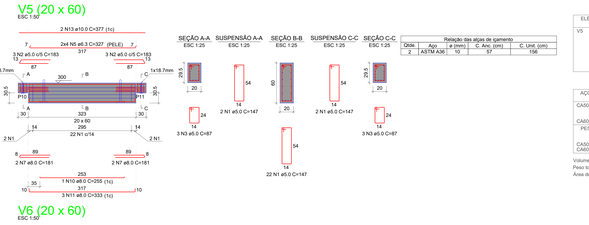
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 34.2 | 4 | 9.2 |
| | 8.0 | 23.3 | 3 | 10.1 |
| | 10.0 | 9.5 | 1 | 6.5 |
| CA60 | 5.0 | 67.7 | 7 | 11.5 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 25.8 |
| CA60 | 11.5 |

Volume de concreto (C-40) = 0.54 m³
Peso total da peça = 1357.50 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V5 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V5 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

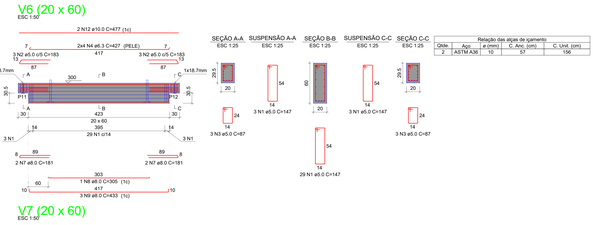
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 34.2 | 4 | 9.2 |
| | 8.0 | 23.3 | 3 | 10.1 |
| | 10.0 | 9.5 | 1 | 6.5 |
| CA60 | 5.0 | 67.7 | 7 | 11.5 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 25.8 |
| CA60 | 11.5 |

Volume de concreto (C-40) = 0.54 m³
Peso total da peça = 1357.50 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V6 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V6 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

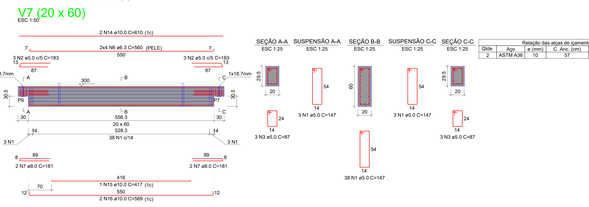
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 34.2 | 4 | 9.2 |
| | 8.0 | 23.3 | 3 | 10.1 |
| | 10.0 | 9.5 | 1 | 6.5 |
| CA60 | 5.0 | 67.7 | 7 | 11.5 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 25.8 |
| CA60 | 11.5 |

Volume de concreto (C-40) = 0.54 m³
Peso total da peça = 1357.50 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V7 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V7 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

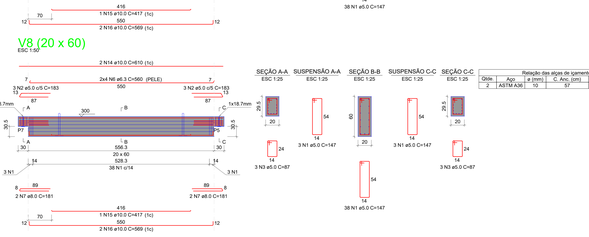
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 44.8 | 5 | 12.1 |
| | 8.0 | 7.2 | 1 | 3.1 |
| | 10.0 | 27.6 | 3 | 18.8 |
| CA60 | 5.0 | 80.9 | 8 | 13.7 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 34 |
| CA60 | 13.7 |

Volume de concreto (C-40) = 0.70 m³
Peso total da peça = 1757.49 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V8 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V8 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

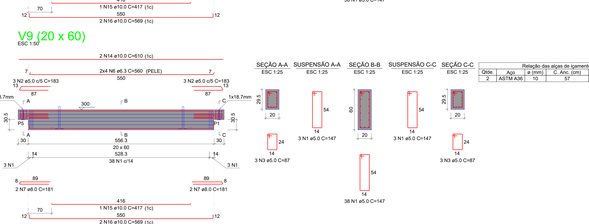
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 44.8 | 5 | 12.1 |
| | 8.0 | 7.2 | 1 | 3.1 |
| | 10.0 | 27.6 | 3 | 18.8 |
| CA60 | 5.0 | 80.9 | 8 | 13.7 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 34 |
| CA60 | 13.7 |

Volume de concreto (C-40) = 0.70 m³
Peso total da peça = 1757.49 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V9 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V9 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

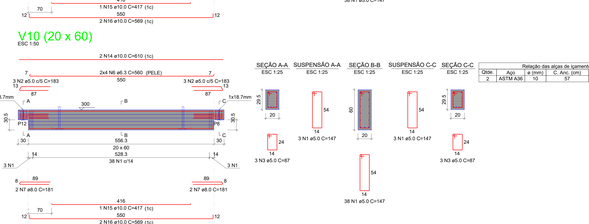
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 44.8 | 5 | 12.1 |
| | 8.0 | 7.2 | 1 | 3.1 |
| | 10.0 | 27.6 | 3 | 18.8 |
| CA60 | 5.0 | 80.9 | 8 | 13.7 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 34 |
| CA60 | 13.7 |

Volume de concreto (C-40) = 0.70 m³
Peso total da peça = 1757.49 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V10 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V10 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

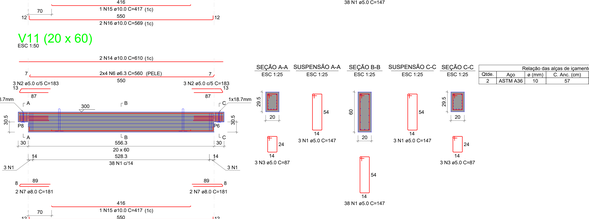
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 44.8 | 5 | 12.1 |
| | 8.0 | 7.2 | 1 | 3.1 |
| | 10.0 | 27.6 | 3 | 18.8 |
| CA60 | 5.0 | 80.9 | 8 | 13.7 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 34 |
| CA60 | 13.7 |

Volume de concreto (C-40) = 0.70 m³
Peso total da peça = 1757.49 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V11 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V11 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

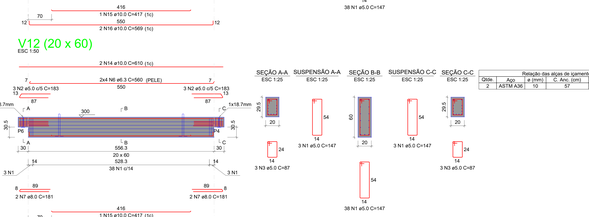
| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 44.8 | 5 | 12.1 |
| | 8.0 | 7.2 | 1 | 3.1 |
| | 10.0 | 27.6 | 3 | 18.8 |
| CA60 | 5.0 | 80.9 | 8 | 13.7 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 34 |
| CA60 | 13.7 |

Volume de concreto (C-40) = 0.70 m³
Peso total da peça = 1757.49 kg
Área de forma = 0.00 m²

## V12 (20 x 60)
ESC 1:50




Relação das aças de içamento

| Qtde | Aço | ø (mm) | C. Arc. (cm) | C. Und. (cm) |
|---|---|---|---|---|
| 2 | ASTM A36 | 10 | 57 | 156 |

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V12 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 44.8 | 5 | 12.1 |
| | 8.0 | 7.2 | 1 | 3.1 |
| | 10.0 | 27.6 | 3 | 18.8 |
| CA60 | 5.0 | 80.9 | 8 | 13.7 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 34 |
| CA60 | 13.7 |

Volume de concreto (C-40) = 0.70 m³
Peso total da peça = 1757.49 kg
Área de forma = 0.00 m²

RELAÇÃO DO AÇO

| ELEMENTO | AÇO | N | DIAM (mm) | QUANT | C.UNIT (cm) | C.TOTAL (cm) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| V1 | CA50 | 1 | 6.3 | 4 | 867 | 3468 |
| | CA50 | 2 | 8.0 | 4 | 1068 | 4272 |
| | CA50 | 3 | 10.0 | 4 | 1426 | 5704 |
| | CA60 | 4 | 5.0 | 7 | 867 | 6069 |
| | CA50 | 5 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 6 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |
| | CA50 | 7 | 8.0 | 2 | 1068 | 2136 |
| | CA50 | 8 | 10.0 | 2 | 1426 | 2852 |

V1 V2 V3
V4 V5 V6
V7 V8 V9
V10 V11 V12

RESUMO DO AÇO

| AÇO | DIAM (mm) | C.TOTAL (m) | QUANT + 10% (Barras) | PESO + 10% (kg) |
|---|---|---|---|---|
| CA50 | 6.3 | 457.6 | 42 | 123.2 |
| | 8.0 | 118.8 | 21 | 89.1 |
| | 10.0 | 219.7 | 21 | 149 |
| CA60 | 5.0 | 864.7 | 80 | 146.6 |

PESO TOTAL (kg)

| | |
|---|---|
| CA50 | 348.7 |
| CA60 | 146.6 |

Volume de concreto (C-40) = 7.24 m³
Área de forma = 0.00 m²

Revisão/Data


ENGEPROSUL ENGENHARIA LTDA
CNPJ: 51.296.229/0001-56
CREA/RS: 229.387
CREA/SC: 235353-7
**RESPONSÁVEL TÉCNICO**
**JONATAN CARDOSO DE OLIVEIRA -CREA/SC:143410-3**
**FONE: (51) 92007-1762 | (51)99558-8728**


# PROJETO ESTRUTURAL

## GOVERNO MUNICIPAL DE CAMPO BOM/RS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS

ESTRUTURAL

**OBRA:** PAVILHÃO 12

**ENDEREÇO:** RUA NILO PEÇANHA, Nº 715, BAIRRO N.(VILA RICA) - CAMPO BOM/RS, CEP 93700-000
QUADRA 29 - LOTE GLEBA 3 - MATRÍCULAS Nº 31.396 E 31.397

**PROPRIETÁRIO :** Município de Campo Bom/RS - CNPJ: 90.832.619/0001-55

**DESCRIMINAÇÃO :** VIGAS PRÉ PAVIMENTO MEZANINO

**RESPONSÁVEL TÉCNICO**

**JONATAN CARDOSO DE OLIVEIRA**
**CREA/SC:143410-3**

**JOSÉ LADISLAU FERREIRA NETO**
**CAU/RS: A 147969-5**

**ESC : INDICADA**

**PRANCHA**

**E05**

**PROPRIETÁRIO :**
Município de Campo Bom/RS
CNPJ: 90.832.619/0001-55