CRIA

| OBRA: CRECHE | OBRA N.: #1637 | PAVIMENTO: CRECHE + 1 VÃO - FUNDAÇÃO | Folha N.: 01 Data: 21/12/20 |
|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (1) | | | | | | | | | | | | | | (2) | | |
| **VIGA** | VB1 | | | | | | | | | | | | | | VB2 | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | 1 | | |
| L (m) | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,60 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | | | | 4,50 | | |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| q (t/m) | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | | 12,0 | 12,0 | |
| d (m) | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,60 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 2,25 | 4,50 | | | 2,25 | 2,50 | |
| f (t) | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | #57,01 | 0 | | | #25,01 | 0 | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6/A) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) VB57,01 | (13) | | | VB21,01 (-) | (-) | |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | | | | - | | |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | | | | - | | |
| ALVENARIA | 6,81 | | | | | | | | | | | | | | 10,0 | | |
| EXTRA | - | | | | | | | | | | | | | | - | | |
| P.P. | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | 0,20 | | |
| | (3) | | | | (4) | | | | | | | | | | | | |
| **VIGA** | VB3 | | | | VB4 | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | | | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| L (m) | 4,50 | | | | 4,50 | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | 4,60 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | | |
| J (m4/m2) | / | / | / | | / | / | / | / | | | | | | | | | |
| q (t/m) | 0,20 | 1,20 | 1,20 | 0,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | | | | | | |
| d (m) | 1,57 | 2,25 | 2,99 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 2,25 | 4,50 | | | | | | | | | |
| f (t) | #10,01 | #7,00 | #12,01 | 0 | 0 | 0 | #21,00 | 0 | | | | | | | | | |
| | VB10,01 (-) | VB 7,00 | VB12,01 | (-) | (13) | (14) | (15) VB25,00 | | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) | |
| LAJE | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | - | 10,0 | 10,0 | - | 7,00 | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | (5) | (6) | | | | | | | | | | | | |
| **VIGA** | | | | V5 | V6 | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | 11 | | | 1 | 1 | | 2 | | 3 | | | | | | | | |
| L (m) | 4,50 | | | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | | 4,50 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | / | / | / | / | | | | | | | | | |
| q (t/m) | 1,20 | 0,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | | | | | |
| d (m) | 1,57 | 2,19 | 4,50 | 4,50 | 3,17 | 4,50 | 1,80 | 4,50 | 1,70 | 4,50 | | | | | | | |
| f (t) | #10,00 | #7,00 | 0 | 0 | #42,01 | 0 | #47,01 | 0 | #49,02 | 0 | | | | | | | |
| | 12,50,00 (11) | VB57,00 | (12) | (-) | VB42,01 (-) | | VB47,01 (-) | | VB49,02 (-) | | | | | | | | |
| LAJE | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | 1,00 | 0 | 1,00 | 1,00 | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | |

lei 14.063/2020. ne.gpaspp.com/verificacao.aspx?fba70de1-0d69-4715-b8dc-51f30f744891

| OBRA: CRECHE AMPLIAÇÃO | OBRA N.: P1637 | PAVIMENTO: LAJE | Folha N.: 02 |
|---|---|---|---|
| | | | Data: / / |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | V37 | | | | | | | | | | | V38 | | | V39 | |
| TRAMO | 1 | 2 | | 3 | | | | 4 | | 5 | | 1 | 2 | | 1 | 2 |
| L (m) | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | | | | 4,50 | | 4,60 | | 4,50 | 4,50 | | 1,70 | 2,80 |
| J (m4/m2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q (t/m) | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | 12,5 | 12,5 |
| d (m) | 4,50 | 3,02 | 4,50 | 0,32 | 2,15 | 4,13 | 4,50 | 0,90 | 4,50 | 2,25 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | | 1,70 | 2,80 |
| f (t) | 0 | +20,02 | 0 | +22,01 | +24,01 | +22,01 | 0 | +30,02 | 0 | +33,02 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| | (25) | VB20,02 (26) | | (27) VB22,01 | VB24,01 | VB22,01 | | (28) VB30,02 | | (29) VB33,02 | (30) | (31) | (32) | (33) | (34) | (35) (36) |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | - | | | - | |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | - | | | - | |
| ALVENARIA | 10 | | | | | | | | | | | 10 | | | 10 | |
| EXTRA | - | | | | | | | | | | | - | | | - | |
| P.P. | 02 | | | | | | | | | | | 02 | | | 02 | |
| | (13) | (11) | | (12) | | (13) | | | | | (14) | | | | (15) | |
| **VIGA** | VB10 | VB11 | | VB12 | | VB13 | | | | | VB14 | | | | VB15 | |
| TRAMO | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | 2 | 1 | 1 | | | 1 | |
| L (m) | 2,70 | 4,50 | | 4,50 | | 4,20 | | | | 2,70 | 4,50 | 4,50 | | | 4,20 | |
| J (m4/m2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q (t/m) | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | 12,5 | | 12,5 | |
| d (m) | 2,70 | 3,17 | 4,50 | 1,70 | 4,50 | 1,80 | 3,67 | 4,20 | 1,63 | 2,20 | 1,80 | 3,50 | 4,50 | | 4,20 | |
| f (t) | 0 | +42,00 | 0 | +49,01 | 0 | +22,00 | +24,00 | 0 | +27,00 | 0 | +25,00 | +42,01 | 0 | | 0 | |
| | | VB42,00 | | VB49,01 | | VB22,00 | VB24,00 | | VB27,00 | | VB25,00 | VB42,01 | | | | |
| | (98) (99) | (100) | | (101) | | (102) | | | (103) | | | | | | | |
| LAJE | - | - | | - | | - | | | | | | | | | - | |
| LAJE | - | - | | - | | - | | | | | | | | | - | |
| ALVENARIA | 10 | 10 | | 10 | | 10 | | | | | | | | | 10 | |
| EXTRA | - | - | | - | | - | | | | | | | | | - | |
| P.P. | 02 | 02 | | 02 | | 02 | | | | | | | | | 02 | |
| | (16) | | (17) | | | | | | | | | | | | | |
| **VIGA** | VB16 | | VB17 | | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | | 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | 7 | | 8 | 9 |
| L (m) | 2,70 | | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | | 4,50 | | 4,60 | | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | 4,50 |
| J (m4/m2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q (t/m) | 12,5 | 12,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | | 10,5 | 10,5 |
| d (m) | 0,85 | 1,00 | 4,50 | 3,02 | 4,50 | 2,70 | 4,50 | 0,90 | 4,50 | 2,25 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | 4,50 |
| f (t) | +46,01 | +42,02 | 0 | +20,00 | 0 | +26,00 | 0 | +30,00 | 0 | +33,00 | | | | | | |
| | VB46,01 | VB42,02 | (37) | (38) VB20,00 | | (39) VB26,00 | | (40) VB30,00 | | (41) VB33,00 | (42) | (43) | (44) | (45) | (46) | (47) |
| LAJE | - | | - | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | - | | - | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | 10 | | 08 | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | - | | - | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | 02 | | 02 | | | | | | | | | | | | | |

Lei 14.063/2020
negocios.com/verificacao.aspx?rb=f0e1-bde9-47f5-b8cd-b2f3072d8b7

| OBRA: | Cafelle 1! VÃO | | | | | | OBRA N.: | | PAVIMENTO: | | | | Folha N.: 63 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | (18) | | | | | | (19) | | | |
| **VIGA** | | | | | VB18 | | | | | | VB19 | | | |
| TRAMO | 10 | | 11 | | 1(3) | 1 | 2 | | 3 | 4(3) | 1(3) | 1 | 2 | 3 |
| L (m) | 450 | | 410 | | 094 | 630 | 481 | | 720 | 094 | 094 | 620 | 481 | 720 |
| J (m4/m2) | / | / | / | | / | / | / | | / | / | / | / | / | / |
| q (t/m) | 105 | 195 | 105 | 105 | 125 | 125 | 125 | 105 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| d (m) | 247 | 450 | 170 | 450 | 600 | 630 | 140 | 481 | 720 | 094 | 094 | 620 | 140 | 481 |
| f (t) | #46,00 | 0 | #46,00 | 0 | 0 | 0 | #5,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #7,01 | 0 |
| | VB46,00 | (49) | VB49,00 | (48) | (37) | (25) | VB5,00 | (13) | (1) | | (32) | (26) | VB5,01 | (14) |
| LAJE | - | | | | - | | | | | | | | | |
| LAJE | - | | | | - | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | 085 | | | | 100 | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | - | | | | | | | | | |
| P.P. | 020 | | | | 025 | | | | | | | | | |
| | (20) | | | (21) | | | (22) | (23) | (24) | (25) | (26) | | (27) | (28) |
| **VIGA** | VB20 | | | VB21 | | | VB22 | VB23 | VB24 | VB25 | VB26 | | VB27 | VB28 |
| TRAMO | 1 | | 2 | 1 | | 1(3) | 1 | 0(3)E | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0(3)E |
| L (m) | 372 | | 257 | 770 | | 094 | 257 | 094 | 257 | 230 | 372 | | 257 | 094 |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| d (m) | 229 | 372 | 257 | 220 | 720 | 094 | 257 | 094 | 257 | 030 | 220 | 372 | 257 | 094 |
| f (t) | #15,00 | 0 | - | #7,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #1,01 | 0 | 0 | 0 |
| | VB15,00 | (10) | - | VB2,00 | (3) | | - | (39) | - | - | VB5,01 | (102) | - | (45) |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | - | - | - | | | - |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | - | - | - | | | - |
| ALVENARIA | 100 | | | 100 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 100 | 100 |
| EXTRA | - | | | - | | | - | - | - | - | | | - | - |
| P.P. | 020 | | | 020 | | | 020 | 020 | 020 | 020 | | | 020 | 020 |
| | (29) | | | (30) | | (31) | | (32) | | (33) | | (34) | | (35) |
| **VIGA** | VB29 | | | VB30 | | VB31 | | VB32 | | VB33 | | VB34 | | VB35 |
| TRAMO | 1 | | 2(3) | 1 | 2 | 0(3) | 1 | 1 | 2(3) | 1 | 2 | 0(3) | 1 | 1 | 2(3) |
| L (m) | 720 | | 094 | 372 | 257 | 094 | 630 | 720 | 094 | 314 | 384 | 094 | 630 | 720 | 090 |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 150 | 150 | 150 | 150 |
| d (m) | 220 | 720 | 094 | 372 | 257 | 094 | 630 | 720 | 094 | 315 | 384 | 094 | 630 | 720 | 094 |
| f (t) | #2,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | VB2,01 | (16) | (4) | - | (103) | - | (4) | (79) | (17) | (5) | - | (104) | - | (43) | (31) | (19) | (7) |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | | | - | | - | | | - | |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | | | - | | - | | | - | |
| ALVENARIA | 100 | | | 100 | | | 100 | 100 | | | 100 | | 100 | | | 100 | |
| EXTRA | - | | | - | | | - | - | | | - | | - | | | - | |
| P.P. | 020 | | | 020 | | | 020 | 020 | | | 020 | | 020 | | | 050 | |

4(3) 094 1 125 094 0

lei 14.063/2020. https://pmperuibe.ne.gov.br/verificacao.aspx?cbarra0d1-bde9-4715-b8dc-51f3015f4189d1

| OBRA: | OBRA N.: | PAVIMENTO: | Folha N.: 04 Data: / / |
|---|---|---|---|

| | (36) | (37) | | (38) | (39) | | (40) | | | | (41) | | (42) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | VB36 | VB37 | | VB38 | VB39 | | VB40 | | | | VB41 | | VB42 | | |
| TRAMO | 0(B) E | 1 | 2(B) | 0(B) E | 1 | 2(B) | 0(B) | 1 | | 2(B) | 1 | 2(B) | 1 | | |
| L (m) | 094 | 720 | 094 | 094 | 720 | 094 | 094 | 630 | | 130 | 720 | 094 | 270 | | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | |
| d (m) | 094 | 720 | 094 | 094 | 720 | 094 | 094 | 490 | 630 | 130 | 720 | 094 | 270 | | |
| f (t) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | *11,00 | 0 | *6,00 | 0 | 0 | 0 | | |
| | (44) | (20) (8) | | (45) | (21) (9) | | (46) | VB11,00 | (34) | VB6,00 | (22) (10) | | (-) (-) | | |
| LAJE | – | – | | – | – | | | | | | – | | – | | |
| LAJE | – | – | | – | – | | | | | | – | | – | | |
| ALVENARIA | 100 | 100 | | 100 | 100 | | | | | | 100 | | 100 | | |
| EXTRA | – | – | | – | – | | | | | | – | | – | | |
| P.P. | 020 | 020 | | 020 | 020 | | | | | | 020 | | 020 | | |

| | (43) | | | | | (44) | | (45) * | | | (46) | (47) | (48) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | VB43 | | | | | VB44 | | VB45 | | | VB46 | VB47 | V | | |
| TRAMO | 0(B) | 1 | | | 2(B) | 1 | 2(B) | 1 | | | 1 | 1 | | | |
| L (m) | 094 | 630 | | | 140 | 720 | 094 | 540 | | | 215 | 126 | | | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | | |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | | |
| d (m) | 094 | 380 380 | 490 | 630 | 140 | 720 | 094 | 130 170 | 355 | 540 | 215 | 126 | | | |
| f (t) | 0 | *14,00 | *11,01 | 0 | *6,01 | 0 | 0 | *14,00 *54,01 | *10,00 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | (47) | VB14,00 54,00 | VB11,01 | (35) | VB6,01 | (23) (11) | | (105) | VB10,00 | (-) | (-) (-) | (-) (-) | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

| | (48) * | | | | | | | | | | | (49) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | VB48 | | | | | | | | | | | VB49 | | | |
| TRAMO | 0(B) | 1 | | | | | 2 | | 3 | | 4(B) | 1 | 2 | | |
| L (m) | 1 | 630 | | | | | 471 | | 720 | | 094 | 502 | 248 | | |
| J (m4/m2) | 094 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | |
| d (m) | 094 | 225 | 350 | 512 | 555 | 630 | 120 | 471 | 110 | 720 | 094 | 502 | 148 | 248 | |
| f (t) | 0 | *16,01 | *14,01 | *12,00 | *10,01 | 0 | *6,02 | 0 | *3,00 | 0 | 0 | 0 | *4,01 | 0 | |
| | (49) | VB16,01 | VB14,01 | VB12,00 | VB10,01 | (50) | VB6,02 | (51) | VB3,00 | (52) | | (-) | VB4,01 (-) | (-) | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

lei 14.063/2020.
ne.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| OBRA: | | | OBRA N.: | PAVIMENTO: | Folha N.: 5<br>Data: / / |
|---|---|---|---|---|---|

| | (J0) | (J1)* | (J2) | (J3) | | | | | | | | (J) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | V850 | V857 | V852 | V853 | | | | | | | | V854 | | | | |
| TRAMO | 1 | 1 | 1 | 08 | 1 | | 2 | | 3 | | 4(3) | 1 | | | | |
| L (m) | 120 | 600 | 120 | 090 | 620 | | 470 | | 720 | | 090 | 180 | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | | | |
| d (m) | 120 | 600 | 120 | 090 | 700 | 630 | 130 | 470 | 120 | 720 | 090 | 180 | | | | |
| f (t) | 0 | 0 | 0 | 0 | +12,01 | 0 | +603 | 0 | +3,01 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | (-)(-) | (-)(-) | (-)(-) | | (49) VB12,01 | | (36) VB6,03 | | (20) VB3,01 (12) | | | (-)(-) | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **VIGA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q (t/m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f (t) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **VIGA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q (t/m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f (t) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | | |

1e1 14 06/2020.
ne.gcaspp.com/verificacao.aspx?fpaf0de1-bde9-4713-bbdc-52f30f744891

CCRIA

| OBRA: Cobertura - CRIA | OBRA N.: P1637 | PAVIMENTO: CRECHE + 1 VÃO | Folha N.: 01 Data: 25/03/20 |
|---|---|---|---|

| | (1) | | | | | | (2) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA | V102 | | | | | | V104 | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| L (m) | 450 | | | | | | 450 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| q (t/m) | 065 | | | | | | 035 | | | | | | | | |
| d (m) | 450 | | | | | | 450 | | | | | | | | |
| f (t) | 0 | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

| | (3) | | | | | | (4) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA | V107 | | | | | | V108 | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| L (m) | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| q (t/m) | 1,69 | 056 | 056 | 056 | 1,69 | 056 | 1,32 | | | | | | | | |
| d (m) | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | | | | | | | |
| f (t) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

| | (5) | | | | | | (6) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA | V111 | | | | | | V112 | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| L (m) | 450 | | | 1 | 1 | 1 | 450 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | | | 450 | 450 | 450 | 1 | | | | | | | | |
| q (t/m) | 056 | | | 169 | 056 | 056 | 1,32 | | | | | | | | |
| d (m) | 450 | | | 450 | 450 | 450 | 450 | | | | | | | | |
| f (t) | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

lei 14.063/2020
ne gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-CCR1A
VIGA-V102
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.15 |
| 1 | -1.39 | 3.32 |
| 2 | -1.01 | 2.81 |
| 3 | -1.14 | 2.98 |
| 4 | -1.01 | 2.81 |
| 5 | -1.39 | 3.32 |
| 6 | 0.00 | 1.15 |

soma das reacoes estaticas 17.55 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.1 tm | | | | |
| 1 | 1.15 | 1.77 | 1.02 | 1.77 |
| 2 | 1.55 | 2.38 | 0.45 | 1.38 |
| 3 | 1.43 | 2.21 | 0.57 | 1.49 |
| 4 | 1.49 | 2.29 | 0.57 | 1.43 |
| 5 | 1.38 | 2.12 | 0.45 | 1.55 |
| 6 | 1.77 | 2.73 | 1.02 | 1.15 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -1.1 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 1.46 | 2.25 | 0.55 | 1.46 |
| 5 | 1.46 | 2.25 | 0.55 | 1.46 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 100 | 0.009 | 1.39 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | 2#12.5+#8 | - | |
| 2 | 19 | 100 | 0.007 | 1.01 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | 2#12.5+#8 | - | |
| 3 | 19 | 100 | 0.008 | 1.14 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | 2#12.5+#8 | - | |
| 4 | 19 | 100 | 0.007 | 1.01 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | 2#12.5+#8 | - | |
| 5 | 19 | 100 | 0.009 | 1.39 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | 2#12.5+#8 | - | |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.007 | 1.02 | 2.85 | 0.00 | 0.83 | 2.66 | 1.45 | 2.66 |
| | | | | | 0 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.55 | 2.85 | 0.00 | 1.22 | 2.66 | 1.05 | 2.66 |
| | | | | | 0 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.57 | 2.85 | 0.00 | 1.11 | 2.66 | 1.17 | 2.66 |
| | | | | | 0 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.57 | 2.85 | 0.00 | 1.17 | 2.66 | 1.11 | 2.66 |
| | | | | | 0 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.55 | 2.85 | 0.00 | 1.05 | 2.66 | 1.22 | 2.66 |
| | | | | | 0 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.007 | 1.02 | 2.85 | 0.00 | 1.45 | 2.66 | 0.83 | 2.66 |
| | | | | | 0 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da Lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoonline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fba10de1-bde9-4715-b8dc-32f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V104
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.62 |
| 1 | -0.75 | 1.79 |
| 2 | -0.55 | 1.51 |
| 3 | -0.61 | 1.61 |
| 4 | -0.55 | 1.51 |
| 5 | -0.75 | 1.79 |
| 6 | 0.00 | 0.62 |

soma das reacoes estaticas 9.45 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.6 tm | | | | |
| 1 | 0.62 | 1.77 | 0.55 | 0.95 |
| 2 | 0.83 | 2.38 | 0.24 | 0.74 |
| 3 | 0.77 | 2.21 | 0.31 | 0.80 |
| 4 | 0.80 | 2.29 | 0.31 | 0.77 |
| 5 | 0.74 | 2.12 | 0.24 | 0.83 |
| 6 | 0.95 | 2.73 | 0.55 | 0.62 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -.6 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 0.79 | 2.25 | 0.30 | 0.79 |
| 5 | 0.79 | 2.25 | 0.30 | 0.79 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0.044 | 0.75 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 2 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 3 | 19 | 37 | 0.036 | 0.61 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 4 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 5 | 19 | 37 | 0.044 | 0.75 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 | 0.56 | 2.66 | 0.89 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.017 | 0.30 | 1.05 | 0.00 | 0.77 | 2.66 | 0.68 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.018 | 0.31 | 1.05 | 0.00 | 0.71 | 2.66 | 0.74 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 37 | 0 | 0 | 0.018 | 0.31 | 1.05 | 0.00 | 0.74 | 2.66 | 0.71 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 37 | 0 | 0 | 0.017 | 0.30 | 1.05 | 0.00 | 0.68 | 2.66 | 0.77 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 37 | 0 | 0 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 | 0.89 | 2.66 | 0.56 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V107
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 1.690 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 1.690 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 3.20 |
| 1 | -2.71 | 6.14 |
| 2 | -0.55 | 1.99 |
| 3 | -0.76 | 2.28 |
| 4 | -2.08 | 5.30 |
| 5 | -2.33 | 5.64 |
| 6 | 0.00 | 0.74 |

soma das reacoes estaticas 25.29 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.86 tm | | | | |
| 1 | 3.20 | 1.89 | 3.03 | 4.40 |
| 2 | 1.74 | 3.11 | -0.01 | 0.78 |
| 3 | 1.21 | 2.17 | 0.76 | 1.31 |
| 4 | 0.97 | 1.73 | 0.08 | 1.55 |
| 5 | 3.75 | 2.22 | 2.08 | 3.86 |
| 6 | 1.78 | 3.17 | 0.49 | 0.74 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -.95 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |
| 4 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |
| 6 | 1.58 | 2.81 | 0.80 | 0.94 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0.167 | 2.71 | 2.88 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 2 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 3 | 19 | 37 | 0.045 | 0.76 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 4 | 19 | 37 | 0.126 | 2.08 | 2.16 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 37 | 0.142 | 2.33 | 2.45 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.188 | 3.03 | 3.25 | 0.00 | 2.89 | 2.66 | 4.09 | 3.00 |
| | | | | | .21 | | 2#12.5+#10 | - | | #5/15 | | #5/12 |
| 2 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 1.64 | 2.66 | 0.68 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.045 | 0.76 | 1.05 | 0.00 | 1.11 | 2.66 | 1.20 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 0.86 | 2.66 | 1.45 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.126 | 2.08 | 2.17 | 0.00 | 3.43 | 2.66 | 3.55 | 2.66 |
| | | | | | .13 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.047 | 0.80 | 1.05 | 0.00 | 1.67 | 2.66 | 0.64 | 2.66 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-CCR1A
VIGA-V108
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.34 |
| 1 | -2.83 | 6.74 |
| 2 | -2.06 | 5.71 |
| 3 | -2.31 | 6.05 |
| 4 | -2.06 | 5.71 |
| 5 | -2.83 | 6.74 |
| 6 | 0.00 | 2.34 |

soma das reacoes estaticas 35.64 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.23 tm | | | | |
| 1 | 2.34 | 1.77 | 2.08 | 3.60 |
| 2 | 3.14 | 2.38 | 0.91 | 2.80 |
| 3 | 2.91 | 2.21 | 1.16 | 3.03 |
| 4 | 3.03 | 2.29 | 1.16 | 2.91 |
| 5 | 2.80 | 2.12 | 0.91 | 3.14 |
| 6 | 3.60 | 2.73 | 2.08 | 2.34 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -2.23 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |
| 5 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.144 | 2.83 | 2.72 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.103 | 2.06 | 1.95 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 3 | 19 | 40 | 0.117 | 2.31 | 2.20 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 4 | 19 | 40 | 0.103 | 2.06 | 1.95 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 40 | 0.144 | 2.83 | 2.72 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.104 | 2.08 | 1.97 | 0.00 | 2.08 | 2.66 | 3.33 | 2.66 |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.055 | 1.11 | 1.14 | 0.00 | 2.88 | 2.66 | 2.53 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.057 | 1.16 | 1.14 | 0.00 | 2.65 | 2.66 | 2.76 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.057 | 1.16 | 1.14 | 0.00 | 2.76 | 2.66 | 2.65 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.055 | 1.11 | 1.14 | 0.00 | 2.53 | 2.66 | 2.88 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.104 | 2.08 | 1.97 | 0.00 | 3.33 | 2.66 | 2.08 | 2.66 |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (senha) nos termos da Lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fba10de1-bde9-4715-b8dc-32f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V111
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 1.690 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.98 |
| 1 | -1.28 | 2.97 |
| 2 | -0.55 | 1.99 |
| 3 | -2.19 | 5.45 |
| 4 | -2.08 | 5.30 |
| 5 | -0.90 | 2.46 |
| 6 | 0.00 | 1.06 |

soma das reacoes estaticas 20.20 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.95 tm | | | | |
| 1 | 0.98 | 1.74 | 0.85 | 1.54 |
| 2 | 1.42 | 2.54 | 0.53 | 1.10 |
| 3 | 0.90 | 1.60 | 0.17 | 1.62 |
| 4 | 3.83 | 2.27 | 2.14 | 3.78 |
| 5 | 1.52 | 2.72 | -0.01 | 1.00 |
| 6 | 1.46 | 2.61 | 1.00 | 1.06 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -.95 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 3 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |
| 5 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0.076 | 1.28 | 1.31 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 2 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 3 | 19 | 37 | 0.133 | 2.19 | 2.29 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 4 | 19 | 37 | 0.126 | 2.08 | 2.16 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 37 | 0.053 | 0.90 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.050 | 0.85 | 1.05 | 0.00 | 0.87 | 2.66 | 1.44 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.031 | 0.53 | 1.05 | 0.00 | 1.32 | 2.66 | 0.99 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 0.79 | 2.66 | 1.52 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.130 | 2.14 | 2.24 | 0.00 | 3.52 | 2.66 | 3.46 | 2.66 |
| | | | | | .14 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 1.42 | 2.66 | 0.89 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.059 | 1.00 | 1.05 | 0.00 | 1.36 | 2.66 | 0.96 | 2.66 |
| | | | | | .07 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V112
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.34 |
| 1 | -2.83 | 6.74 |
| 2 | -2.06 | 5.71 |
| 3 | -2.31 | 6.05 |
| 4 | -2.06 | 5.71 |
| 5 | -2.83 | 6.74 |
| 6 | 0.00 | 2.34 |

soma das reacoes estaticas 35.64 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.23 tm | | | | |
| 1 | 2.34 | 1.77 | 2.08 | 3.60 |
| 2 | 3.14 | 2.38 | 0.91 | 2.80 |
| 3 | 2.91 | 2.21 | 1.16 | 3.03 |
| 4 | 3.03 | 2.29 | 1.16 | 2.91 |
| 5 | 2.80 | 2.12 | 0.91 | 3.14 |
| 6 | 3.60 | 2.73 | 2.08 | 2.34 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -2.23 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |
| 5 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 36 | 0.187 | 2.83 | 3.12 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |
| 2 | 19 | 36 | 0.133 | 2.06 | 2.22 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 3 | 19 | 36 | 0.151 | 2.31 | 2.52 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 4 | 19 | 36 | 0.133 | 2.06 | 2.22 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 36 | 0.187 | 2.83 | 3.12 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 36 | 0 | 0 | 0.134 | 2.08 | 2.24 | 0.00 | 2.10 | 2.66 | 3.36 | 2.66 |
| | | | | | .14 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 36 | 0 | 0 | 0.070 | 1.11 | 1.17 | 0.00 | 2.90 | 2.66 | 2.56 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 36 | 0 | 0 | 0.073 | 1.16 | 1.22 | 0.00 | 2.68 | 2.66 | 2.79 | 2.66 |
| | | | | | .06 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 36 | 0 | 0 | 0.073 | 1.16 | 1.22 | 0.00 | 2.79 | 2.66 | 2.68 | 2.66 |
| | | | | | .06 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 36 | 0 | 0 | 0.070 | 1.11 | 1.17 | 0.00 | 2.56 | 2.66 | 2.90 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 36 | 0 | 0 | 0.134 | 2.08 | 2.24 | 0.00 | 3.36 | 2.66 | 2.10 | 2.66 |
| | | | | | .14 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f3bf74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB1
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 6 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 7 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 8 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 9 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 10 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 11 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.25 | 3.60 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.86 |
| 1 | -2.25 | 5.36 |
| 2 | -1.65 | 4.56 |
| 3 | -1.80 | 4.76 |
| 4 | -1.80 | 4.76 |
| 5 | -1.87 | 4.86 |
| 6 | -1.82 | 4.79 |
| 7 | -1.72 | 4.66 |
| 8 | -1.93 | 4.93 |
| 9 | -1.21 | 3.97 |
| 10 | -3.87 | 7.98 |
| 11 | 0.00 | 3.30 |

soma das reacoes estaticas 55.78 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.78 tm | | | | |
| 1 | 1.86 | 1.77 | 1.65 | 2.86 |
| 2 | 2.50 | 2.38 | 0.72 | 2.23 |
| 3 | 2.33 | 2.22 | 0.94 | 2.40 |
| 4 | 2.36 | 2.25 | 0.86 | 2.36 |
| 5 | 2.40 | 2.29 | 0.94 | 2.43 |
| 6 | 2.43 | 2.31 | 0.93 | 2.40 |
| 7 | 2.38 | 2.27 | 0.89 | 2.34 |
| 8 | 2.32 | 2.21 | 0.84 | 2.41 |
| 9 | 2.52 | 2.40 | 1.10 | 2.20 |
| 10 | 1.77 | 1.69 | 0.28 | 2.96 |
| 11 | 5.02 | 2.25 | 4.77 | 3.30 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(11) -3.8 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |
| 4 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |
| 8 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |
| 10 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.117 | 2.25 | 2#12.5 2.17 | 0.00 |
| 2 | 19 | 40 | 0.084 | 1.65 | 1.57 | 0.00 |

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2#10 | - | |
| 3 | 19 | 40 | 0.092 | 1.80 | | 1.72 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 4 | 19 | 40 | 0.093 | 1.80 | | 1.72 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 5 | 19 | 40 | 0.096 | 1.87 | | 1.79 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 6 | 19 | 40 | 0.094 | 1.82 | | 1.74 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 7 | 19 | 40 | 0.088 | 1.72 | | 1.64 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 8 | 19 | 40 | 0.099 | 1.93 | | 1.84 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 9 | 19 | 40 | 0.061 | 1.21 | | 1.14 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#10 | - | |
| 10 | 19 | 40 | 0.210 | 3.87 | | 3.89 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#16 | - | |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.085 | 1.65 | 1.57 | 0.00 | 1.65 | 2.66 | 2.65 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.29 | 2.66 | 2.02 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | 0.94 | 1.14 | 0.00 | 2.12 | 2.66 | 2.19 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.15 | 2.66 | 2.15 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.048 | 0.94 | 1.14 | 0.00 | 2.19 | 2.66 | 2.22 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | 0.93 | 1.14 | 0.00 | 2.22 | 2.66 | 2.19 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 7 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.17 | 2.66 | 2.13 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 8 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.11 | 2.66 | 2.20 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 9 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.056 | 1.10 | 1.14 | 0.00 | 2.31 | 2.66 | 1.99 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 10 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 1.56 | 2.66 | 2.75 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 11 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.152 | 4.77 | 3.63 | 0.00 | 4.76 | 2.66 | 3.04 | 2.66 |
| | | | | | .11 | | 3#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB2
                    ###################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    4.500     1.00
                                1.200    2.25    1.38
                                1.200    4.50    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0              0.00        3.39
            1              0.00        3.39

        soma das reacoes estaticas      6.78 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.81 tm
       1      3.39      2.25       4.59      3.39
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.81 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................
  1   19  40   0  0  0.253    4.59   4.70   0.00   3.15   2.66   3.15   2.66
                    .27          4#12.5   -            #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB4
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.25 | 1.38 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.60 | 0.00 |
| 6 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.60 | 0.00 |
| 7 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 8 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 9 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 10 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 11 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.51 | 0.72 |
| | | | 0.200 | 2.99 | 0.72 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.16 |
| 1 | -2.44 | 5.96 |
| 2 | -2.37 | 6.04 |
| 3 | -2.54 | 6.27 |
| 4 | -1.93 | 5.27 |
| 5 | -2.18 | 5.60 |
| 6 | -2.06 | 5.45 |
| 7 | -2.01 | 5.38 |
| 8 | -2.06 | 5.45 |
| 9 | -1.90 | 5.23 |
| 10 | -2.50 | 6.07 |
| 11 | 0.00 | 2.12 |

soma das reacoes estaticas 60.98 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm | | | | |
| 1 | 2.16 | 1.80 | 1.94 | 3.24 |
| 2 | 2.72 | 2.26 | 0.63 | 2.68 |
| 3 | 3.35 | 2.25 | 2.13 | 3.43 |
| 4 | 2.84 | 2.36 | 0.81 | 2.56 |
| 5 | 2.71 | 2.25 | 1.12 | 2.81 |
| 6 | 2.79 | 2.32 | 1.06 | 2.73 |
| 7 | 2.71 | 2.26 | 1.00 | 2.69 |
| 8 | 2.69 | 2.24 | 1.00 | 2.71 |
| 9 | 2.74 | 2.28 | 1.06 | 2.66 |
| 10 | 2.57 | 2.14 | 0.85 | 2.83 |
| 11 | 3.24 | 2.99 | 1.84 | 2.12 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(11) -1.95 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.70 | 2.25 | 1.01 | 2.70 |
| 4 | 2.70 | 2.25 | 1.01 | 2.70 |
| 10 | 2.70 | 2.25 | 1.01 | 2.70 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.128 | 2.44 | 2.37 | 0.00 |

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da Lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 19 | 40 | 0.124 | 2.37 | 2.30<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 3 | 19 | 40 | 0.133 | 2.54 | 2.47<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 4 | 19 | 40 | 0.099 | 1.93 | 1.85<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 5 | 19 | 40 | 0.113 | 2.18 | 2.10<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 6 | 19 | 40 | 0.107 | 2.06 | 1.98<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 7 | 19 | 40 | 0.104 | 2.01 | 1.93<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 8 | 19 | 40 | 0.107 | 2.06 | 1.98<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 9 | 19 | 40 | 0.098 | 1.90 | 1.82<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 10 | 19 | 40 | 0.131 | 2.50 | 2.43<br>2#12.5 | 0.00<br>- |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf flecha(cm) | Hf | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.100<br>.1 | 1.94 | 1.86<br>2#12.5 | 0.00<br>- | 1.92 | 2.66<br>#5/15 | 3.00 | 2.66<br>#5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>0 | 1.01 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.48 | 2.66<br>#5/15 | 2.44 | 2.66<br>#5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.110<br>.08 | 2.13 | 2.05<br>2#12.5 | 0.00<br>- | 3.11 | 2.66<br>#5/15 | 3.19 | 2.66<br>#5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.02 | 1.01 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.60 | 2.66<br>#5/15 | 2.32 | 2.66<br>#5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.057<br>.04 | 1.12 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.47 | 2.66<br>#5/15 | 2.57 | 2.66<br>#5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.053<br>.04 | 1.06 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.55 | 2.66<br>#5/15 | 2.49 | 2.66<br>#5/15 |
| 7 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.03 | 1.00 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.47 | 2.66<br>#5/15 | 2.45 | 2.66<br>#5/15 |
| 8 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.03 | 1.00 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.45 | 2.66<br>#5/15 | 2.47 | 2.66<br>#5/15 |
| 9 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.054<br>.04 | 1.06 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.50 | 2.66<br>#5/15 | 2.42 | 2.66<br>#5/15 |
| 10 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.02 | 1.01 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.33 | 2.66<br>#5/15 | 2.59 | 2.66<br>#5/15 |
| 11 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.095<br>.08 | 1.84 | 1.76<br>2#12.5 | 0.00<br>- | 3.00 | 2.66<br>#5/15 | 1.88 | 2.66<br>#5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-V5
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    4.500      1.00
                                1.200     4.50     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         2.70
            1              0.00         2.70

       soma das reacoes estaticas      5.40 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm
       1       2.70      2.25       3.04       2.70
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.03 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

```
           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.161    3.04   2.99   0.00   2.46    2.66   2.46   2.66
                    .19      2#12.5+#8   -            #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB6
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 3.17 | 1.35 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.80 | 5.02 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.70 | 3.89 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.13 |
| 1 | -4.37 | 10.08 |
| 2 | -5.51 | 11.31 |
| 3 | 0.00 | 2.94 |

soma das reacoes estaticas 26.46 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.4 tm | | | | |
| 1 | 2.13 | 1.77 | 1.89 | 4.62 |
| 2 | 5.46 | 1.80 | 3.51 | 4.96 |
| 3 | 6.35 | 2.05 | 3.61 | 2.94 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -3.58 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 1 | 2.18 | 1.82 | 1.99 | 4.57 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.239 | 4.37 | 4.44 | 0.00 |
| | | | | | 4#12.5 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.312 | 5.51 | 5.79 | 0.00 |
| | | | | | 3#16 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf flecha(cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.103 | 1.99 | 1.91 | 0.00 | 1.89 | 2.66 | 4.38 | 2.98 |
| | | | | | .09 | | 2#12.5 | - | | #6.3/17 | | #6.3/17 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.188 | 3.51 | 3.50 | 0.00 | 5.22 | 3.86 | 4.72 | 3.34 |
| | | | | | .09 | | 3#12.5 | - | | #6.3/15 | | #6.3/17 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.194 | 3.61 | 3.60 | 0.00 | 6.11 | 4.80 | 2.70 | 2.66 |
| | | | | | .18 | | 3#12.5 | - | | #6.3/12 | | #6.3/17 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB7
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 3.02 | 0.50 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 0.32 | 1.54 |
| | | | 1.200 | 2.15 | 1.54 |
| | | | 1.200 | 4.13 | 1.54 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 0.90 | 0.91 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.25 | 1.35 |
| | | | 1.200 | 4.60 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.15 |
| 1 | -2.46 | 6.00 |
| 2 | -2.95 | 8.24 |
| 3 | -2.81 | 8.27 |
| 4 | -3.20 | 7.11 |
| 5 | 0.00 | 2.73 |

soma das reacoes estaticas 34.50 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm | | | | |
| 1 | 2.15 | 1.79 | 1.93 | 3.25 |
| 2 | 2.76 | 2.30 | 0.70 | 3.14 |
| 3 | 5.10 | 2.15 | 2.41 | 4.93 |
| 4 | 3.34 | 2.03 | 0.47 | 2.97 |
| 5 | 4.14 | 2.33 | 3.09 | 2.73 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(5) -2.88 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.83 | 2.35 | 1.14 | 3.07 |
| 4 | 3.51 | 2.17 | 1.10 | 2.79 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.129 | 2.46 | 2.39 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.156 | 2.95 | 2.89 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 3 | 19 | 40 | 0.148 | 2.81 | 2.75 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 4 | 19 | 40 | 0.170 | 3.20 | 3.16 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | x/d (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.100 | 1.93 | 1.85 | 0.00 | 1.91 | 2.66 | 3.01 | 2.66 | |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 | |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.058 | 1.14 | 1.14 | 0.00 | 2.52 | 2.66 | 2.90 | 2.66 | |
| | | | | | .01 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 | |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.126 | 2.41 | 2.34 | 0.00 | 4.00 | 2.66 | 3.93 | 2.66 | |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 | |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.056 | 1.10 | 1.14 | 0.00 | 3.10 | 2.66 | 2.73 | 2.66 | |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 | |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.164 | 3.09 | 3.05 | 0.00 | 3.90 | 2.66 | 2.49 | 2.66 | |
| | | | | | .17 | | 2#12.5+#10 | - | | #5/15 | | #5/15 | |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB8
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.03 |
| 1 | -3.04 | 6.75 |
| 2 | 0.00 | 2.03 |

soma das reacoes estaticas 10.80 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm | | | | |
| 1 | 2.03 | 1.69 | 1.71 | 3.38 |
| 2 | 3.38 | 2.81 | 1.71 | 2.03 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -2.03 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.161 | 3.04 | 2.99 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf flecha(cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.088 | 1.71 | 1.63 | 0.00 | 1.79 | 2.66 | 3.13 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.088 | 1.71 | 1.63 | 0.00 | 3.13 | 2.66 | 1.79 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB9
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.700 | 1.00 | 1.200 | 1.70 | 0.00 |
| 2 | 2.800 | 1.00 | 1.200 | 2.80 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.49 |
| 1 | -0.90 | 3.55 |
| 2 | 0.00 | 1.36 |

soma das reacoes estaticas 5.40 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.29 tm | | | | |
| 1 | 0.49 | 0.41 | 0.10 | 1.55 |
| 2 | 2.00 | 1.67 | 0.77 | 1.36 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.79 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.77 | 0.64 | 0.24 | 1.28 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.045 | 0.90 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf flecha(cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0<br>0 | 0.012 | 0.24 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 0.25 | 2.66<br>#5/15 | 1.31 | 2.66<br>#5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0<br>.01 | 0.039 | 0.77 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 1.76 | 2.66<br>#5/15 | 1.12 | 2.66<br>#5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB10
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.700      1.00
                                1.200     2.70     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             0.00         1.62
            1             0.00         1.62

        soma das reacoes estaticas      3.24 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.73 tm
       1       1.62      1.35       1.09       1.62
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.73 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.111<br>.06 | 1.09 | 1.47<br>2#10 | 0.00<br>- | 1.44 | 2.66<br>#5/12 | 1.44 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB11
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 3.17 | 1.35 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 3.10 |
| 1 | 0.00 | 3.65 |

soma das reacoes estaticas 6.75 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.4 tm | | | | |
| 1 | 3.10 | 2.58 | 4.00 | 3.65 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.92 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf flecha(cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 0.217 | .25 | 4.00 | 4.03 4#12.5 | 0.00 - | 2.86 | 2.66 #5/15 | 3.41 | 2.66 #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB12
                    ###################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    4.500     1.00
                                1.200    1.70    6.21
                                1.200    4.50    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0              0.00        6.56
            1              0.00        5.04

        soma das reacoes estaticas     11.61 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -6.12 tm
       1      6.56      1.70       9.42      5.04
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -4.51 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................
  1   19  50   0  0  0.324    9.42   7.75   0.00   6.26   3.49   4.74   2.66
                    .25            4#16   -             #5/10          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB13
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    4.170      1.00
                                1.200    1.80    1.54
                                1.200    3.62    1.54
                                1.200    4.17    0.00
    2    2.200      1.00
                                1.200    1.43    1.54
                                1.200    2.20    0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         2.78
            1             -3.33         8.68
            2              0.00         0.81

        soma das reacoes estaticas     12.27 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.74 tm
       1       2.78       1.80        3.07       5.30
       2       3.37       1.53        0.27       0.81
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.99 tm

          Esforcos de Engastamento Perfeito

       2       2.43       1.43        1.00       1.76
.....................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



  Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
  Cobrimento  3  cm

  APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
         (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
    1    19   40  0.177    3.33     3.30    0.00
                                  2#12.5+#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.162    3.07   3.02   0.00   2.54    2.66   4.65   3.26
                      .13     2#12.5+#10   -             #5/15          #5/12
  2   19  40   0  0  0.050    1.00   1.14   0.00   3.13    2.66   0.53   2.66
                         0           2#10   -             #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB14
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.700 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.00 | 0.76 |
| | | | 1.200 | 2.70 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.82 |
| 1 | 0.00 | 2.18 |

soma das reacoes estaticas 4.00 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.84 tm | | | | |
| 1 | 1.82 | 1.51 | 1.37 | 2.18 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -1.02 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.141 | 1.37 | 1.88 | 0.00 | 1.64 | 2.66 | 2.00 | 2.66 |
| | | | | | .07 | | 2#12.5 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB15
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    4.170      1.00
                                1.200     4.17     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         2.50
            1              0.00         2.50

        soma das reacoes estaticas      5.00 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.74 tm
       1       2.50       2.09       2.61       2.50
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -1.74 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

```
           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.137    2.61   2.54   0.00   2.26    2.66   2.26   2.66
                      .14      2#12.5+#8   -             #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB16
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.700      1.00
                                1.200     0.43     1.29
                                1.200     2.00     0.76
                                1.200     2.70     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         2.90
            1              0.00         2.39

        soma das reacoes estaticas      5.29 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.23 tm
       1       2.90       1.34       1.64       2.39
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -1.1 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.170<br>.09 | 1.64 | 2.26<br>2#12.5 | 0.00<br>- | 2.41 | 2.66<br>#5/12 | 2.21 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB17
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 3.02 | 2.47 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.70 | 3.25 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 0.90 | 1.79 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.25 | 1.43 |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 6 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 7 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 8 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 9 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 10 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.45 | 1.29 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 11 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 1.70 | 2.45 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.78 |
| 1 | -2.61 | 5.93 |
| 2 | -3.46 | 7.93 |
| 3 | -3.19 | 8.24 |
| 4 | -2.34 | 5.67 |
| 5 | -2.39 | 5.70 |
| 6 | -1.67 | 4.59 |
| 7 | -1.80 | 4.76 |
| 8 | -1.76 | 4.71 |
| 9 | -1.79 | 4.87 |
| 10 | -3.82 | 8.25 |
| 11 | 0.00 | 2.44 |

soma das reacoes estaticas 64.87 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.78 tm | | | | |
| 1 | 1.78 | 1.70 | 1.51 | 2.94 |
| 2 | 2.99 | 2.84 | 1.64 | 4.21 |
| 3 | 3.72 | 2.70 | 2.76 | 4.26 |
| 4 | 3.99 | 2.09 | 0.71 | 2.53 |
| 5 | 3.14 | 2.25 | 2.06 | 3.13 |
| 6 | 2.57 | 2.45 | 0.76 | 2.26 |
| 7 | 2.33 | 2.22 | 0.92 | 2.39 |
| 8 | 2.37 | 2.26 | 0.88 | 2.35 |
| 9 | 2.36 | 2.24 | 0.88 | 2.37 |
| 10 | 2.50 | 2.38 | 1.19 | 3.52 |
| 11 | 4.73 | 2.18 | 2.83 | 2.44 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(11) -2.75 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.99 | 2.85 | 1.67 | 4.21 |
| 4 | 3.97 | 2.07 | 1.06 | 2.55 |
| 6 | 2.41 | 2.30 | 0.93 | 2.41 |
| 10 | 2.92 | 2.45 | 1.58 | 3.09 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

APOIO Aw Aw x/d MK Ast Asc

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | (cm) | (cm) | | (tm) | (cm2) | (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.137 | 2.61 | 2.54 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.185 | 3.46 | 3.44 | 0.00 |
| | | | | | 3#12.5 | - |
| 3 | 19 | 40 | 0.170 | 3.19 | 3.15 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |
| 4 | 19 | 40 | 0.122 | 2.34 | 2.26 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 40 | 0.125 | 2.39 | 2.31 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 6 | 19 | 40 | 0.086 | 1.67 | 1.59 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 7 | 19 | 40 | 0.093 | 1.80 | 1.72 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 8 | 19 | 40 | 0.091 | 1.76 | 1.68 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 9 | 19 | 40 | 0.092 | 1.79 | 1.71 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 10 | 19 | 40 | 0.206 | 3.82 | 3.83 | 0.00 |
| | | | | | 2#16 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha | (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.077 | | 1.51 | 1.44 | 0.00 | 1.57 | 2.66 | 2.73 | 2.66 |
| | | | | | .07 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.086 | | 1.67 | 1.59 | 0.00 | 2.78 | 2.66 | 4.00 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.145 | | 2.76 | 2.70 | 0.00 | 3.51 | 2.66 | 4.05 | 2.66 |
| | | | | | .09 | | | 2#12.5+#8 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.054 | | 1.06 | 1.14 | 0.00 | 3.78 | 2.66 | 2.32 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.107 | | 2.06 | 1.98 | 0.00 | 2.93 | 2.66 | 2.92 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | | 0.93 | 1.14 | 0.00 | 2.36 | 2.66 | 2.05 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 7 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | | 0.92 | 1.14 | 0.00 | 2.12 | 2.66 | 2.18 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 8 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.044 | | 0.88 | 1.14 | 0.00 | 2.16 | 2.66 | 2.14 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 9 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | | 0.88 | 1.14 | 0.00 | 2.15 | 2.66 | 2.16 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 10 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.081 | | 1.58 | 1.50 | 0.00 | 2.29 | 2.66 | 3.31 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 11 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.149 | | 2.83 | 2.77 | 0.00 | 4.52 | 3.13 | 2.23 | 2.66 |
| | | | | | .15 | | | 2#12.5+#8 | - | | #5/12 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB18
##################

| | TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b | 0 | 0.940 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 0.94 | 0.00 |
| | 1 | 6.300 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 6.30 | 0.00 |
| | 2 | 4.810 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 1.40 | 2.70 |
| | | | | 1.250 | 4.81 | 0.00 |
| | 3 | 7.200 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 7.20 | 0.00 |
| b | 4 | 0.940 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 0.94 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | -0.55 | 4.46 |
| 1 | -4.64 | 9.24 |
| 2 | -5.90 | 9.30 |
| 3 | -0.55 | 4.93 |

soma das reacoes estaticas 27.94 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.14 tm | | | | |
| 0 | | | | 1.17 |
| 1 | 3.29 | 2.63 | 3.77 | 4.59 |
| 2 | 4.66 | 1.57 | 0.67 | 4.05 |
| 3 | 5.24 | 4.19 | 5.09 | 3.76 |
| 4 | 1.17 | | | |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.4 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 5.15 | 1.96 | 1.88 | 3.56 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 50 | 0.017 | 0.55 | 1.43 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 1 | 19 | 50 | 0.148 | 4.64 | 3.53 | 0.00 |
| | | | | | 3#12.5 | - |
| 2 | 19 | 50 | 0.192 | 5.90 | 4.57 | 0.00 |
| | | | | | 4#12.5 | - |
| 3 | 19 | 50 | 0.017 | 0.55 | 1.43 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf flecha | x/d (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 50 | | | | | | | | | 0.86 | 2.66 |
| | | | | | | | | | | | | #5/15 |
| 1 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.119 | 3.77 | 2.84 | 0.00 | 2.98 | 2.66 | 4.27 | 2.66 |
| | | | | | .2 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.058 | 1.88 | 1.43 | 0.00 | 4.35 | 2.66 | 3.74 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.163 | 5.09 | 3.90 | 0.00 | 4.93 | 2.66 | 3.44 | 2.66 |
| | | | | | .36 | | 2#16 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 50 | | | | | | | 0.86 | 2.66 | | |
| | | | | | | | | | | #5/15 | | |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB19
##################

| | TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| b | 0 | 0.940 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 0.94 | 0.00 |
| | 1 | 6.300 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 6.30 | 0.00 |
| | 2 | 4.810 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 1.40 | 2.70 |
| | | | | 1.250 | 4.81 | 0.00 |
| | 3 | 7.200 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 7.20 | 0.00 |
| b | 4 | 0.940 | 1.00 | | | |
| | | | | 1.250 | 0.94 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | -0.55 | 4.46 |
| 1 | -4.64 | 9.24 |
| 2 | -5.90 | 9.30 |
| 3 | -0.55 | 4.93 |

soma das reacoes estaticas 27.94 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.14 tm | | | | |
| 0 | | | | 1.17 |
| 1 | 3.29 | 2.63 | 3.77 | 4.59 |
| 2 | 4.66 | 1.57 | 0.67 | 4.05 |
| 3 | 5.24 | 4.19 | 5.09 | 3.76 |
| 4 | 1.17 | | | |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.4 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 5.15 | 1.96 | 1.88 | 3.56 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 50 | 0.017 | 0.55 | 1.43 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 1 | 19 | 50 | 0.148 | 4.64 | 3.53 | 0.00 |
| | | | | | 3#12.5 | - |
| 2 | 19 | 50 | 0.192 | 5.90 | 4.57 | 0.00 |
| | | | | | 4#12.5 | - |
| 3 | 19 | 50 | 0.017 | 0.55 | 1.43 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf flecha | x/d (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 50 | | | | | | | | | 0.86 | 2.66 |
| | | | | | | | | | | | | #5/15 |
| 1 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.119 | 3.77 | 2.84 | 0.00 | 2.98 | 2.66 | 4.27 | 2.66 |
| | | | | | .2 | 2#12.5+#8 | - | | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.058 | 1.88 | 1.43 | 0.00 | 4.35 | 2.66 | 3.74 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.163 | 5.09 | 3.90 | 0.00 | 4.93 | 2.66 | 3.44 | 2.66 |
| | | | | | .36 | | 2#16 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 50 | | | | | | | 0.86 | 2.66 | | |
| | | | | | | | | | | #5/15 | | |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB20
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    3.720      1.00
                                1.200     2.29     2.50
                                1.200     3.72     0.00
    2    2.570      1.00
                                1.200     2.57     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00          2.47
            1             -2.69          7.08
            2              0.00          0.50

        soma das reacoes estaticas     10.05 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.24 tm
       1       2.47       2.06        2.54       4.49
       2       2.59       2.16        0.10       0.50
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.67 tm

          Esforcos de Engastamento Perfeito

       2       1.93       1.61        0.56       1.16
.....................................................
  04-18-2020    18:42
  ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



  Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
  Cobrimento  3  cm

  APOIO  Bw    Hw     x/d     Mk       Ast      Asc
         (cm)  (cm)          (tm)     (cm2)    (cm2)
.....................................................
     1    19   40  0.141     2.69      2.62     0.00
                                     2#12.5+#8     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d      Mk     Ast     Asc      Vke    Aee      Vkd    Aed
          (cm)    flecha(cm)  (tm)  (cm2)   (cm2)     (t)  (cm2/m)    (t)  (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0   0  0.133     2.54   2.47   0.00    2.23    2.66    4.25    2.84
                      .09           2#12.5   -              #5/15           #5/12
  2   19  40   0   0  0.028     0.56   1.14   0.00    2.35    2.66    0.26    2.66
                        0            2#10   -              #5/15           #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB21
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    7.200      1.00
                                1.200    2.20    3.39
                                1.200    7.20    0.00
b   2    0.940      1.00
                                1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0             0.00         6.60
            1            -0.53         6.56

       soma das reacoes estaticas     13.16 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -8.78 tm
      1      6.60      2.68      11.75      5.43
      2      1.13
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.77 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  50   0   0  0.424   11.75  10.13   0.00   6.30   3.53   5.13   2.66
                     .91       2#20+2#16   -              #5/10          #5/15
  2   19  50                                0.83   2.66
                                                   #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB22
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.570 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.57 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.54 |
| 1 | 0.00 | 1.54 |

soma das reacoes estaticas 3.08 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.54 | 1.28 | 0.99 | 1.54 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.67 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.67 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.100 | 0.99 | 1.33 | 0.00 | 1.36 | 2.66 | 1.36 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB23
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.200     0.94     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
              0           -0.53         1.13

       soma das reacoes estaticas      1.13 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
      0                                          1.13

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    19   30  0.053    0.53     0.86    0.00
                                     2#8     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf    x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
        (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  30                                                          0.95   2.66
                                                                            #5/12
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB24
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.570 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.57 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.54 |
| 1 | 0.00 | 1.54 |

soma das reacoes estaticas 3.08 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.54 | 1.28 | 0.99 | 1.54 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.67 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.67 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.100 | 0.99 | 1.33 | 0.00 | 1.36 | 2.66 | 1.36 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB25
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.300 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.30 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.38 |
| 1 | 0.00 | 1.38 |

soma das reacoes estaticas 2.76 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.38 | 1.15 | 0.79 | 1.38 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.53 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.53 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.080 | 0.79 | 1.06 | 0.00 | 1.20 | 2.66 | 1.20 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB26
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    3.720      1.00
                                1.200     2.20     2.50
                                1.200     3.72     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         3.25
            1              0.00         3.71

        soma das reacoes estaticas      6.97 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.31 tm
       1      3.25       2.20        4.26       3.71
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.72 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk     Ast     Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)   (cm2)     (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.232    4.26   4.32    0.00    3.01   2.66    3.47   2.66
                    .16          4#12.5    -             #5/15           #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB3
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 0.200 | 1.51 | 0.72 |
| | | | 1.200 | 2.25 | 3.60 |
| | | | 1.200 | 2.99 | 0.72 |
| | | | 0.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 3.71 |
| 1 | 0.00 | 3.71 |

soma das reacoes estaticas 7.42 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -3.89 tm | | | | |
| 1 | 3.71 | 2.25 | 7.03 | 3.71 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -3.89 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.232 | 7.03 | 5.55 | 0.00 | 3.66 | 2.66 | 3.66 | 2.66 |
| | | | | | .2 | | 3#16 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB27
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.570      1.00
                                1.200     2.57     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         1.54
            1              0.00         1.54

        soma das reacoes estaticas      3.08 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.67 tm
       1       1.54       1.28       0.99       1.54
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.67 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.100<br>.04 | 0.99 | 1.33<br>2#10 | 0.00<br>- | 1.36 | 2.66<br>#5/12 | 1.36 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB28
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| b 0 | 0.940 | 1.00 | 1.200 | 0.94 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | -0.53 | 1.13 |

soma das reacoes estaticas 1.13 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | 1.13 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 30 | 0.053 | 0.53 | 0.86<br>2#8 | 0.00<br>- |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf flecha(cm) | Hf | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 30 | | | | | | | | | 0.95 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB29
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    7.200      1.00
                                1.200    2.20    3.39
                                1.200    7.20    0.00
b   2    0.940      1.00
                                1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0             0.00         6.60
            1            -0.53         6.56

       soma das reacoes estaticas     13.16 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -8.78 tm
      1      6.60      2.68      11.75      5.43
      2      1.13
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.77 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  50   0   0  0.424   11.75  10.13   0.00   6.30   3.53   5.13   2.66
                     .91       2#20+2#16   -              #5/10          #5/15
  2   19  50                                0.83   2.66
                                                   #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                  ###################
                    OBRA-FCR1A
                    VIGA-VB30
                  ###################

 TRAMO    L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1     3.720      1.00
                                 1.200     3.72     0.00
    2     2.570      1.00
                                 1.200     2.57     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00          1.79
            1             -1.63          4.85
            2              0.00          0.91

        soma das reacoes estaticas       7.55 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.39 tm
       1       1.79       1.49        1.34       2.67
       2       2.18       1.81        0.34       0.91
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.67 tm

          Esforcos de Engastamento Perfeito

       2       1.93       1.61        0.56       1.16
.....................................................
04-18-2020      18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw    Hw     x/d     Mk       Ast      Asc
        (cm)  (cm)           (tm)     (cm2)    (cm2)
.....................................................
    1    19    40   0.084     1.63      1.55     0.00
                                          2#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d      Mk     Ast     Asc      Vke    Aee      Vkd   Aed
        (cm)    flecha(cm) (tm)   (cm2)   (cm2)     (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0   0  0.068    1.34    1.27    0.00    1.55    2.66    2.43    2.66
                      .04            2#10    -               #5/15           #5/15
  2   19  40   0   0  0.028    0.56    1.14    0.00    1.94    2.66    0.67    2.66
                        0            2#10    -               #5/15           #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB31
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
 b   0    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00
     1    6.300     1.00
                              1.200    6.30    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0            -0.53        4.99
            1             0.00        3.70

        soma das reacoes estaticas      8.69 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -3.97 tm
       0                                     1.13
       1      3.86      3.22       5.69      3.70
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -3.97 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  0   19  50                                                      0.83   2.66
                                                                         #5/15
  1   19  50   0  0  0.184    5.69   4.40   0.00   3.56   2.66   3.40   2.66
                        .36         4#12.5   -            #5/15         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB32
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
 ..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB33
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.150 | 1.00 | 1.200 | 3.15 | 0.00 |
| 2 | 3.040 | 1.00 | 1.200 | 3.04 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.43 |
| 1 | -1.44 | 4.64 |
| 2 | 0.00 | 1.35 |

soma das reacoes estaticas 7.43 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1 tm | | | | |
| 1 | 1.43 | 1.19 | 0.86 | 2.35 |
| 2 | 2.30 | 1.91 | 0.76 | 1.35 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.93 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.28 | 1.90 | 0.78 | 1.37 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.073 | 1.44 | 1.36<br>2#10 | 0.00<br>- |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf flecha(cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.043<br>.02 | 0.86 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 1.19 | 2.66<br>#5/15 | 2.11 | 2.66<br>#5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.039<br>.01 | 0.78 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.06 | 2.66<br>#5/15 | 1.11 | 2.66<br>#5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB34
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
 b   0    0.940     1.00
                              1.500    0.94    0.00
     1    6.300     1.00
                              1.500    6.30    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0            -0.66        6.24
            1             0.00        4.62

        soma das reacoes estaticas     10.86 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.97 tm
       0                                     1.41
       1      4.83      3.22       7.11      4.62
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -4.97 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   0    40   50  0.009    0.66     3.00    0.00
                                    4#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  0   40  50                                                      1.03   5.60
                                                                        2#5/12
  1   40  50   0  0  0.106    7.11   5.32   0.00   4.46   5.60   4.24   5.60
                        .21           7#10   -           2#5/12         2#5/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB35
                    ###################

     TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
    ..........................................................
        1    7.200      1.00
                                   1.500     7.20     0.00
    b   2    0.940      1.00
                                   1.500     0.94     0.00

              APOIO           M-(tm)         R(t)
    ..........................................................
                0              0.00          5.31
                1             -0.66          6.90

           soma das reacoes estaticas      12.21 t

        TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
    ..........................................................
       Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -6.48 tm
           1       5.31       3.54        9.39       5.49
           2       1.41
       Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.48 tm

    ..........................................................
    04-18-2020    18:42
    ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


    Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
    Cobrimento  3  cm

    APOIO  Bw   Hw     x/d     Mk       Ast      Asc
           (cm) (cm)           (tm)     (cm2)    (cm2)
   ..................................................
      1    40   50  0.009     0.66      3.00     0.00
                                        4#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf    x/d      Mk     Ast     Asc      Vke    Aee      Vkd    Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)   (cm2)   (cm2)     (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   40  50   0   0  0.142     9.39    7.12    0.00    4.93    5.60    5.12    5.60
                      .37             6#12.5   -                2#5/12          2#5/12
  2   40  50                                           1.03    5.60
                                                             2#5/12
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB36
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
 b   0    0.940     1.00
                                1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0            -0.53        1.13

        soma das reacoes estaticas      1.13 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
       0                                      1.13

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   0    19   30  0.053    0.53     0.86    0.00
                                    2#8    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  0   19  30                                                      0.95   2.66
                                                                        #5/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB37
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                       .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                        #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB38
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
 b   0    0.940     1.00
                                1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0            -0.53        1.13

        soma das reacoes estaticas      1.13 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
       0                                      1.13

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   0    19   30  0.053    0.53     0.86    0.00
                                    2#8    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  0   19  30                                                      0.95   2.66
                                                                        #5/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB39
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
    1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
 ..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB40
                    ##################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.................................................
b   0    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00
    1    6.300     1.00
                              1.200    4.90    3.10
                              1.200    6.30    0.00
b   2    1.300     1.00
                              1.200    1.30    2.13

         APOIO          M-(tm)        R(t)
.................................................
           0            -0.53        5.08
           1            -3.78       10.39

       soma das reacoes estaticas     15.47 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.72 tm
      0                                     1.13
      1      3.95      3.29       5.98      6.71
      2      3.69
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.6 tm

.................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
Cobrimento  3  cm

APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
      (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
.................................................
  0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                  2#10    -
  1    19   50  0.119    3.78     2.84    0.00
                             2#12.5+#8    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.................................................................................
  0   19  50                                                     0.83   2.66
                                                                       #5/15
  1   19  50   0  0  0.194    5.98   4.64   0.00   3.65   2.66   6.41   3.61
                       .37          4#12.5   -           #5/15          #5/10
  2   19  50                                     3.39   2.66
                                                       #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB41
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
 ..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB42
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.700 | 1.00 | | | |
| | | | 1.000 | 2.70 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.35 |
| 1 | 0.00 | 1.35 |

soma das reacoes estaticas 2.70 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.35 | 1.35 | 0.91 | 1.35 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.61 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.61 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.092 | | 0.91 | 1.22 | 0.00 | 1.20 | 2.66 | 1.20 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB43
                    ###################

  TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.200    0.94    0.00
    1    6.300      1.00
                                1.200    3.50    1.08
                                1.200    4.90    3.65
                                1.200    6.30    0.00
b   2    1.400      1.00
                                1.200    1.40   10.08

           APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
             0            -0.53        3.86
             1           -15.29       21.32

        soma das reacoes estaticas     25.18 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.6 tm
       0                                        1.13
       1       2.73       2.27       2.57      9.56
       2      11.76
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -8 tm

          Esforcos de Engastamento Perfeito

       1      4.69       3.50       3.47      7.60
.....................................................
    04-18-2020    18:42
    ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



  Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
  Cobrimento  3  cm

  APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
         (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
    0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                     2#10    -
    1    19   50  0.462   15.29    13.22    2.46
                                 3#20+2#16   2#12.5

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
        (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                    0.83   2.66
                                                                      #6.3/22
  1   19  50   0  0  0.109    3.47   2.60   0.00   2.43   2.66   9.26   5.96
                    .06       2#12.5+#8   -              #6.3/22       #6.3/10
  2   19  50                                        11.46   7.77
                                                          #8/12
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB44
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                      0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB45
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    5.400      1.00
                                1.200     1.30     1.82
                                1.200     1.70     1.08
                                1.200     3.35     1.62
                                1.200     5.40     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
             0              0.00         5.97
             1              0.00         5.02

        soma das reacoes estaticas     11.00 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.93 tm
       1      5.97       2.57        8.14       5.02
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.03 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.462 | 8.14 | 9.16 | 0.67 | 5.73 | 4.41 | 4.78 | 3.40 |
| | | | | | .77 | | 3#20 | 3#6.3 | | #6.3/12 | | #6.3/17 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB46
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.150      1.00
                                1.200     2.15     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         1.29
            1              0.00         1.29

        soma das reacoes estaticas      2.58 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.47 tm
       1       1.29      1.08       0.69       1.29
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.47 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

```
           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  30   0  0  0.069    0.69   0.92   0.00   1.11   2.66   1.11   2.66
                      .02            2#8    -             #5/12         #5/12
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB47
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.260 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.26 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.76 |
| 1 | 0.00 | 0.76 |

soma das reacoes estaticas 1.51 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.76 | 0.63 | 0.24 | 0.76 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.16 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.16 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.023<br>0 | 0.24 | 0.86<br>2#8 | 0.00<br>- | 0.58 | 2.66<br>#5/12 | 0.58 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB48
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
 b   0    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00
     1    6.300     1.00
                              1.200    2.25    2.38
                              1.200    3.50    2.18
                              1.200    5.12    6.56
                              1.200    5.55    1.62
                              1.200    6.30    0.00
     2    4.710     1.00
                              1.200    1.20   11.31
                              1.200    4.71    0.00
     3    7.200     1.00
                              1.200    1.10    3.71
                              1.200    7.20    0.00
 b   4    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0            -0.53        6.77
            1           -13.51       27.17
            2            -7.62       12.91
            3            -0.53        5.03

        soma das reacoes estaticas     51.87 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -9 tm
       0                                      1.13
       1      5.64      2.72       9.26     14.66
       2     12.50      1.20       0.63      4.46
       3      8.45      3.95       5.81      3.90
       4      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.72 tm

          Esforcos de Engastamento Perfeito

       2     12.31      1.20       4.15      4.65
 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -
   1    19   50  0.462   13.51    11.79    0.85
                                    4#20    3#6.3
   2    19   50  0.254    7.62     6.07    0.00
                            2#16+2#12.5    -
   3    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
 ..................................................................................
  0   19  50                                                      0.83   2.66
                                                                      #6.3/22
  1   19  50   0  0  0.318    9.26   7.59   0.00   5.34   2.74  14.01   9.87
                       .52           4#16   -          #6.3/22         #8/10
  2   19  50   0  0  0.131    4.15   3.13   0.00  12.20   8.38   4.16   2.66
                         0     2#12.5+#10   -            #8/10       #6.3/22
  3   19  50   0  0  0.188    5.81   4.50   0.00   8.15   5.05   3.60   2.66
                       .44         4#12.5   -          #6.3/12       #6.3/22
          50                                      0.83   2.66
                                                      #6.3/22
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB49
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 5.020 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 5.02 | 0.00 |
| 2 | 2.480 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.48 | 3.55 |
| | | | 1.200 | 2.48 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.45 |
| 1 | -2.84 | 6.21 |
| 2 | 0.00 | 3.89 |

soma das reacoes estaticas 12.55 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.53 tm | | | | |
| 1 | 2.45 | 2.04 | 2.50 | 3.58 |
| 2 | 2.63 | 2.19 | 0.05 | 3.89 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.62 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 1.86 | 1.55 | 0.52 | 4.66 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.149 | 2.84 | 2.77 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf (cm) | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.130 | 2.50 | 2.42 | 0.00 | 2.21 | 2.66 | 3.34 | 2.66 |
| | | | | | .16 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.026 | 0.52 | 1.14 | 0.00 | 2.39 | 2.66 | 0.10 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB50
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.200 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.20 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.72 |
| 1 | 0.00 | 0.72 |

soma das reacoes estaticas 1.44 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.15 tm | | | | |
| 1 | 0.72 | 0.60 | 0.22 | 0.72 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.15 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.021 | 0.22 | 0.86 | 0.00 | 0.54 | 2.66 | 0.54 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#8 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB51
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    6.000      1.00
                                1.200     6.00     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         3.60
            1              0.00         3.60

        soma das reacoes estaticas       7.20 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -3.61 tm
       1       3.60       3.00       5.40       3.60
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -3.61 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.174 | 5.40 | 4.15 | 0.00 | 3.30 | 2.66 | 3.30 | 2.66 |
| | | | | | .32 | | 4#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB52
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.200 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.20 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.72 |
| 1 | 0.00 | 0.72 |

soma das reacoes estaticas 1.44 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.72 | 0.60 | 0.22 | 0.72 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.15 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.15 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.021 | 0.22 | 0.86 | 0.00 | 0.54 | 2.66 | 0.54 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#8 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB53
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.200     0.94     0.00
    1    6.300      1.00
                                1.200     5.00     5.04
                                1.200     6.30     0.00
    2    4.700      1.00
                                1.200     1.30     2.94
                                1.200     4.70     0.00
    3    7.200      1.00
                                1.200     1.20     3.71
                                1.200     7.20     0.00
b   4    0.940      1.00
                                1.200     0.94     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             -0.53         4.95
            1             -6.81        13.63
            2             -7.26        12.08
            3             -0.53         5.13

       soma das reacoes estaticas     35.79 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.05 tm
      0                                       1.13
      1       3.82       3.19        5.56      8.78
      2       4.85       1.59       -1.47      3.73
      3       8.35       3.86        6.15      4.00
      4       1.13
   Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.81 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2       5.21       1.89        1.76      3.37
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw     x/d     Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    19   50   0.016    0.53     1.43     0.00
                                     2#10     -
   1    19   50   0.224    6.81     5.36     0.00
                                     3#16     -
   2    19   50   0.241    7.26     5.75     0.00
                                     3#16     -
   3    19   50   0.016    0.53     1.43     0.00
                                     2#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d      Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd    Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                        0.83   2.66
                                                                          #6.3/22
  1   19  50   0  0  0.180    5.56   4.29   0.00   3.52   2.66    8.48   5.32
                    .34          4#12.5   -          #6.3/22         #6.3/10
  2   19  50   0  0  0.054    1.76   1.43   0.00   4.55   2.66    3.43   2.66
                      0          2#10   -          #6.3/22         #6.3/22
  3   19  50   0  0  0.200    6.15   4.78   0.00   8.05   4.96    3.70   2.66
                    .48          4#12.5   -          #6.3/12         #6.3/22
  4   19  50                                        0.83   2.66
                                                        #6.3/22
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB54
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.800 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.80 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.08 |
| 1 | 0.00 | 1.08 |

soma das reacoes estaticas 2.16 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.08 | 0.90 | 0.49 | 1.08 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.33 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.33 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.048 | 0.49 | 0.86 | 0.00 | 0.90 | 2.66 | 0.90 | 2.66 | |
| | | | | | .01 | | 2#8 | - | | #5/12 | | #5/12 | |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| CRECHE+PRE PADRAO-CR1A | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | NUMERO | DIM. PILAR ADOTADO | |
| PILAR | CX | PARCIAL1 | COB | PARCIAL2 | COB | PARCIAL3 | COB | PARCIAL4 | FUND. | PARCIAL4 | PP | TOTAL | ESTACA | a | b |
| P1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11,59 | 11,59 | 6,79 | 18,38 | 0,76 | 20 | 1 | 19 | 40 |
| P2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 10,28 | 25,40 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 11,10 | 25,44 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 11,30 | 25,64 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 10,28 | 25,40 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,42 | 7,42 | 4,85 | 12,27 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P7 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,42 | 7,42 | 6,90 | 14,32 | 0,76 | 16 | 1 | 19 | 40 |
| P8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 10,30 | 25,42 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 10,17 | 24,51 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 10,44 | 24,78 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 9,49 | 24,61 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,43 | 13,43 | 8,43 | 21,86 | 0,76 | 23 | 2 | 19 | 40 |
| P13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,80 | 16,80 | 11,44 | 28,24 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,61 | 23,61 | 15,24 | 38,85 | 0,76 | 40 | 2 | 19 | 40 |
| P15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,45 | 16,45 | 12,62 | 29,07 | 0,76 | 30 | 2 | 19 | 40 |
| P16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,14 | 17,14 | 12,85 | 29,99 | 0,76 | 31 | 2 | 19 | 40 |
| P17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,24 | 18,24 | 9,50 | 27,74 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,29 | 8,29 | 5,59 | 13,88 | 0,76 | 15 | 1 | 19 | 40 |
| P19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,29 | 8,29 | 5,30 | 13,59 | 0,76 | 15 | 1 | 19 | 40 |
| P20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,24 | 18,24 | 9,68 | 27,92 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,14 | 17,14 | 9,61 | 26,75 | 0,76 | 28 | 2 | 19 | 40 |
| P22 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,45 | 16,45 | 9,68 | 26,13 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,61 | 23,61 | 9,46 | 33,07 | 0,76 | 34 | 2 | 19 | 40 |
| P24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,64 | 18,64 | 14,49 | 33,13 | 0,76 | 34 | 2 | 19 | 40 |
| P25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,11 | 13,11 | 11,39 | 24,50 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,38 | 22,38 | 15,24 | 37,62 | 0,76 | 39 | 2 | 19 | 40 |
| P27 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,24 | 15,24 | 8,23 | 23,47 | 0,76 | 25 | 2 | 19 | 40 |
| P28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,93 | 15,93 | 8,26 | 24,19 | 0,76 | 25 | 2 | 19 | 40 |
| P29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,01 | 17,01 | 10,80 | 27,81 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,62 | 7,62 | 2,72 | 10,34 | 0,76 | 12 | 1 | 19 | 40 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | NUMERO | DIM. PILAR ADOTADO | |
| PILAR | CX | PARCIAL1 | COB | PARCIAL2 | COB | PARCIAL3 | COB | PARCIAL4 | FUND. | PARCIAL4 | PP | TOTAL | ESTACAS | a | b |
| P31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,17 | 8,17 | 4,61 | 12,78 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P32 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,73 | 18,73 | 2,02 | 20,75 | 0,76 | 22 | 2 | 19 | 40 |
| P33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,99 | 16,99 | 6,75 | 23,74 | 0,76 | 25 | 2 | 19 | 40 |
| P34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,51 | 18,51 | 12,41 | 30,92 | 0,76 | 32 | 2 | 19 | 40 |
| P35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,95 | 21,95 | 21,32 | 43,27 | 0,76 | 45 | 3 | 19 | 40 |
| P36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11,37 | 11,37 | 14,98 | 26,35 | 0,76 | 28 | 2 | 19 | 40 |
| P37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 6,24 | 13,05 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 10,38 | 24,42 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 9,05 | 22,30 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 9,36 | 22,61 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 10,65 | 24,69 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 5,69 | 12,50 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 6,24 | 13,05 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 5,72 | 19,76 | 0,76 | 21 | 2 | 19 | 40 |
| P45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 5,88 | 19,13 | 0,76 | 20 | 1 | 19 | 40 |
| P46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 9,79 | 23,04 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 8,71 | 22,75 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 7,38 | 14,19 | 0,76 | 15 | 1 | 19 | 40 |
| P49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 15,01 | 29,05 | 0,76 | 30 | 2 | 19 | 40 |
| P50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,95 | 21,95 | 27,65 | 49,60 | 0,76 | 51 | 3 | 19 | 40 |
| P51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,61 | 23,61 | 18,97 | 42,58 | 0,76 | 44 | 3 | 19 | 40 |
| P52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 12,99 | 28,11 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P101 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,86 | 9,86 | 0,76 | 11 | 1 | 19 | 40 |
| P102 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12,38 | 12,38 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P103 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,64 | 5,64 | 0,76 | 7 | 1 | 19 | 40 |
| P104 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,64 | 4,64 | 0,76 | 6 | 1 | 19 | 40 |
| P105 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,87 | 8,87 | 0,76 | 10 | 1 | 19 | 40 |
| P | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,76 | 1 | 1 | 19 | 40 |
| P | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,76 | 1 | 1 | 19 | 40 |
| | | | | | | | | | | | | | | 19 | 40 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | COBERTURA | | | | SUPERIOR | | | | FUNDACAO | | | | | | CAP. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | H PILAR | T ADM PIL | ESTACA |
| P1 | 0,00 | 20 | 0 | P1 | 11,59 | 20 | 8 | P1 | 18,38 | 20 | 13 | 4 | 70 | 20 |
| P2 | 0,00 | 20 | 0 | P2 | 15,12 | 20 | 11 | P2 | 25,40 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P3 | 0,00 | 20 | 0 | P3 | 14,34 | 20 | 10 | P3 | 25,44 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P4 | 0,00 | 20 | 0 | P4 | 14,34 | 20 | 10 | P4 | 25,64 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P5 | 0,00 | 20 | 0 | P5 | 15,12 | 20 | 11 | P5 | 25,40 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P6 | 0,00 | 20 | 0 | P6 | 7,42 | 20 | 5 | P6 | 12,27 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P7 | 0,00 | 20 | 0 | P7 | 7,42 | 20 | 5 | P7 | 14,32 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P8 | 0,00 | 20 | 0 | P8 | 15,12 | 20 | 11 | P8 | 25,42 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P9 | 0,00 | 20 | 0 | P9 | 14,34 | 20 | 10 | P9 | 24,51 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P10 | 0,00 | 20 | 0 | P10 | 14,34 | 20 | 10 | P10 | 24,78 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P11 | 0,00 | 20 | 0 | P11 | 15,12 | 20 | 11 | P11 | 24,61 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P12 | 0,00 | 20 | 0 | P12 | 13,43 | 20 | 10 | P12 | 21,86 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P13 | 0,00 | 20 | 0 | P13 | 16,80 | 20 | 12 | P13 | 28,24 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P14 | 0,00 | 20 | 0 | P14 | 23,61 | 20 | 17 | P14 | 38,85 | 20 | 28 | 4 | 70 | 20 |
| P15 | 0,00 | 20 | 0 | P15 | 16,45 | 20 | 12 | P15 | 29,07 | 20 | 21 | 4 | 70 | 20 |
| P16 | 0,00 | 20 | 0 | P16 | 17,14 | 20 | 12 | P16 | 29,99 | 20 | 21 | 4 | 70 | 20 |
| P17 | 0,00 | 20 | 0 | P17 | 18,24 | 20 | 13 | P17 | 27,74 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P18 | 0,00 | 20 | 0 | P18 | 8,29 | 20 | 6 | P18 | 13,88 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P19 | 0,00 | 20 | 0 | P19 | 8,29 | 20 | 6 | P19 | 13,59 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P20 | 0,00 | 20 | 0 | P20 | 18,24 | 20 | 13 | P20 | 27,92 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P21 | 0,00 | 20 | 0 | P21 | 17,14 | 20 | 12 | P21 | 26,75 | 20 | 19 | 4 | 70 | 20 |
| P22 | 0,00 | 20 | 0 | P22 | 16,45 | 20 | 12 | P22 | 26,13 | 20 | 19 | 4 | 70 | 20 |
| P23 | 0,00 | 20 | 0 | P23 | 23,61 | 20 | 17 | P23 | 33,07 | 20 | 24 | 4 | 70 | 20 |
| P24 | 0,00 | 20 | 0 | P24 | 18,64 | 20 | 13 | P24 | 33,13 | 20 | 24 | 4 | 70 | 20 |
| P25 | 0,00 | 20 | 0 | P25 | 13,11 | 20 | 9 | P25 | 24,50 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P26 | 0,00 | 20 | 0 | P26 | 22,38 | 20 | 16 | P26 | 37,62 | 20 | 27 | 4 | 70 | 20 |
| P27 | 0,00 | 20 | 0 | P27 | 15,24 | 20 | 11 | P27 | 23,47 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P28 | 0,00 | 20 | 0 | P28 | 15,93 | 20 | 11 | P28 | 24,19 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P29 | 0,00 | 20 | 0 | P29 | 17,01 | 20 | 12 | P29 | 27,81 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P30 | 0,00 | 20 | 0 | P30 | 7,62 | 20 | 5 | P30 | 10,34 | 20 | 7 | 4 | 70 | 20 |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | COBERTURA 1 | | | | COBERTURA | | | | FUNDACAO | | | | | | CAP. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | H PILAR | T ADM PIL | ESTACA |
| P31 | 0,00 | 20 | 0 | P31 | 8,17 | 20 | 6 | P31 | 12,78 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P32 | 0,00 | 20 | 0 | P32 | 18,73 | 20 | 13 | P32 | 20,75 | 20 | 15 | 4 | 70 | 20 |
| P33 | 0,00 | 20 | 0 | P33 | 16,99 | 20 | 12 | P33 | 23,74 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P34 | 0,00 | 20 | 0 | P34 | 18,51 | 20 | 13 | P34 | 30,92 | 20 | 22 | 4 | 70 | 20 |
| P35 | 0,00 | 20 | 0 | P35 | 21,95 | 20 | 16 | P35 | 43,27 | 20 | 31 | 4 | 70 | 20 |
| P36 | 0,00 | 20 | 0 | P36 | 11,37 | 20 | 8 | P36 | 26,35 | 20 | 19 | 4 | 70 | 20 |
| P37 | 0,00 | 20 | 0 | P37 | 6,81 | 20 | 5 | P37 | 13,05 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P38 | 0,00 | 20 | 0 | P38 | 14,04 | 20 | 10 | P38 | 24,42 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P39 | 0,00 | 20 | 0 | P39 | 13,25 | 20 | 9 | P39 | 22,30 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P40 | 0,00 | 20 | 0 | P40 | 13,25 | 20 | 9 | P40 | 22,61 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P41 | 0,00 | 20 | 0 | P41 | 14,04 | 20 | 10 | P41 | 24,69 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P42 | 0,00 | 20 | 0 | P42 | 6,81 | 20 | 5 | P42 | 12,50 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P43 | 0,00 | 20 | 0 | P43 | 6,81 | 20 | 5 | P43 | 13,05 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P44 | 0,00 | 20 | 0 | P44 | 14,04 | 20 | 10 | P44 | 19,76 | 20 | 14 | 4 | 70 | 20 |
| P45 | 0,00 | 20 | 0 | P45 | 13,25 | 20 | 9 | P45 | 19,13 | 20 | 14 | 4 | 70 | 20 |
| P46 | 0,00 | 20 | 0 | P46 | 13,25 | 20 | 9 | P46 | 23,04 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P47 | 0,00 | 20 | 0 | P47 | 14,04 | 20 | 10 | P47 | 22,75 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P48 | 0,00 | 20 | 0 | P48 | 6,81 | 20 | 5 | P48 | 14,19 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P49 | 0,00 | 20 | 0 | P49 | 14,04 | 20 | 10 | P49 | 29,05 | 20 | 21 | 4 | 70 | 20 |
| P50 | 0,00 | 20 | 0 | P50 | 21,95 | 20 | 16 | P50 | 49,60 | 20 | 35 | 4 | 70 | 20 |
| P51 | 0,00 | 20 | 0 | P51 | 23,61 | 20 | 17 | P51 | 42,58 | 20 | 30 | 4 | 70 | 20 |
| P52 | 0,00 | 20 | 0 | P52 | 15,12 | 20 | 11 | P52 | 28,11 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P101 | 0,00 | 20 | 0 | P101 | 0,00 | 20 | 0 | P101 | 9,86 | 20 | 7 | 4 | 70 | 20 |
| P102 | 0,00 | 20 | 0 | P102 | 0,00 | 20 | 0 | P102 | 12,38 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P103 | 0,00 | 20 | 0 | P103 | 0,00 | 20 | 0 | P103 | 5,64 | 20 | 4 | 4 | 70 | 20 |
| P104 | 0,00 | 20 | 0 | P104 | 0,00 | 20 | 0 | P104 | 4,64 | 20 | 3 | 4 | 70 | 20 |
| P105 | 0,00 | 20 | 0 | P105 | 0,00 | 20 | 0 | P105 | 8,87 | 20 | 6 | 4 | 70 | 20 |
| P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | 4 | 70 | 20 |
| P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | 4 | 70 | 20 |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

OBRA = creche
COLUNA = P14 Nivel 1 ( 0.00) ao 2 ( 3.50)

Nivel Dimensionado 1 ( 0.00) Lbx= 64 Lby= 30
Nk = 25.67 t Mkx i = 0.00 tm Mky i = 0.00 tm
Fck 0.250 t/cm2 Fyk 5.000 t/cm2 ACO A Cobrimento 2.0 cm

| | Atuante | | | Resistente | | | | | Situacao | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| caso | Mkx | Mky | Mk tot | Mkx 1a | Mkx 2a | Mky 1a | Mky 2a | Mk tot | Inc ln | 1/r | x/d | Def con | Def aco |
| 1e | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.66 | 270.0 | 0.3018 | 0.48 | 2.3750 | 2.6044 |
| f | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 2.66 | 0.96 | 0.00 | 0.00 | 1.70 | 270.0 | 0.3018 | 0.48 | 2.3750 | 2.6044 |
| 2e | 0.00 | 0.51 | 0.51 | -0.00 | 0.00 | 5.30 | 0.00 | 5.30 | 0.0 | 0.1341 | 0.44 | 2.2156 | 2.8145 |
| f | 0.00 | 0.51 | 0.51 | -0.00 | 0.00 | 5.30 | 0.00 | 5.30 | 0.0 | 0.1341 | 0.44 | 2.2156 | 2.8145 |

Bw = 19 Hw = 40
As 4.80 cm2 Taxa 0.63% 6 # 10 # 6.3 c/ 12

OBRA = creche
COLUNA = P14 Nivel 1 ( 0.00) ao 2 ( 3.50)

Nivel Dimensionado 1 ( 0.00) Lbx= 64 Lby= 30
Nk = 25.67 t Mkx i = 0.00 tm Mky i = 0.00 tm
Fck 0.250 t/cm2 Fyk 5.000 t/cm2 ACO A Cobrimento 2.0 cm

| | Atuante | | | Resistente | | | | | Situacao | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| caso | Mkx | Mky | Mk tot | Mkx 1a | Mkx 2a | Mky 1a | Mky 2a | Mk tot | Inc ln | 1/r | x/d | Def con | Def aco |
| 1e | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 3.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.08 | 270.0 | 0.2441 | 0.51 | 2.0375 | 1.9601 |
| f | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 3.08 | 0.78 | 0.00 | 0.00 | 2.30 | 270.0 | 0.2441 | 0.51 | 2.0375 | 1.9601 |
| 2e | 0.00 | 0.51 | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 6.27 | 0.00 | 6.27 | 0.0 | 0.1312 | 0.45 | 2.2250 | 2.6802 |
| f | 0.00 | 0.51 | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 6.27 | 0.00 | 6.27 | 0.0 | 0.1312 | 0.45 | 2.2250 | 2.6802 |

Bw = 19 Hw = 40
As 7.50 cm2 Taxa 0.98% 6 # 12.5 # 6.3 c/ 15

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

**ENGECALC** ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS S/C LTDA.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OBRA: CRECHE PADRÃO - CR1 | | | | |
| No. OBRA : P1337 | DATA: 30/09/11 | CALCULO: | REV: 0 | FL: 01 |
| ASSUNTO: Blocos | | | | |

2 ESTACAS Ø/ 20t CADA

$$T = \frac{P}{8}\left(\frac{2e \cdot a}{h}\right) = \frac{40000}{8}\left(\frac{2 \cdot 75 - 0}{50}\right) = 15000$$

$A_s = 4{,}83\ cm^2 \longrightarrow 4\,\phi\,12{,}5$ — adotado $6\,\phi\,12{,}5$

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

ENGECALC

# MEMORIA DE CALCULO

# PROJETO DE ESTRUTURA

# CR1EA-PADRÃO TUBULÃO ESPELHADO

# COD:12.01.090

## ESTA MEMORIA DE CALCULO REFERE-SE AO PADRÃO CR1A – COD:12.01.089 - ESPELHADO

ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais Ltda.
Jose Jannarelli, 258,cj.171-F:(011)3722-2131-Email:engecalc.sp@gmail.com -CEP:05615-000 S.P

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

# INDICE

**ASSUNTO** **FOLHA No.**


FOLHA DE ROSTO---------- 1
INDICE---------- 2
PARAMETROS DO PROJETO---------- 3
LAJES---------- 4
BLOCOS---------- 5
CARREGAMENTO DAS VIGAS---------- 6 a 11
CALCULO DAS VIGAS DA FUNDAÇÃO---------- 12 a 68
CALCULO DAS VIGAS DA COBERTURA ---------- 69 a 75
RESUMO DE CARGAS DOS PILARES---------- 76 a 77
CALCULO DOS PILARES ---------- 78


Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

1-OBJETO

Esta memoria de calculo tem por finalidade definir e informar quais parâmetros foi utilizado no dimensionamento da estrutura de concreto armado.

2-MATERIAIS

Armadura doce: Aço doce CA-50 (Concreto Armado)
Concreto: Fck=20Mpa (brocas e estacas ou conforme parecer técnico de fundação)
Fck=25Mpa (vigas da superestrutura e pilares, blocos e vigas das fundações)
Cobrimento das armaduras: superestrutura=2,5cm, infraestrutura=3,0cm.
Brocas e estacas=4,0cm.

3-BIBLIOGRAFIA

-ABNT-Associação brasileira de normas técnicas
-Projeto de estruturas de concreto armado, NBR 6118 -20003
-Fundamentos da técnica de armar – Péricles B. Fusco
-Hormigon Armado – P.J.Montoya
-Publicações em concreto armado da Universidade Mackenzie

4-PROGRAMAS UTILIZADOS

-TQS para analise dos esforços e deslocamentos na estruturas.
-SISTRUT para analise dos esforços e dimensionamento da estrutura.
-Rotinas próprias de calculo e dimensionamento de estrutura.

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

**ENGECALC** ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS S/C LTDA.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| OBRA: CRECHE + PNE | | | | | |
| No. OBRA : P1337 | DATA: 11/04/11 | CALCULO: | | REV: 0 | FL: 01 |
| ASSUNTO: LAJES | | | | | |

LM101 a LM120 (H=10)

pp = 0,25
Sc = 0,05
Imp = 0,10
Rw = 0,05
0,45

l = 0,74 R = 0,17

$\eta = \frac{0,45 \times 0,74^2}{8} = 0,03$ As min = 1,50 cm²/m

Q 6,3 c/15

Dista Q 5,0 c/15

LAJE PNE COB.

pp = 0,30
Sc = 0,05
Rw = 0,05
TEL = 0,10
0,50

LM121 (H=12)

pp = 0,30
Sc = 0,05
Rw = 0,05
0,40

g = 0,40
127

Q = 0,51
x = 0,32 → As = 1,17

As min = 1,80

Q 6,3 c/15

LM122 (H=10 a 8.)

pp = 0,25
Sc = 0,05
Rw = 0,05
Imp = 0,10
0,45

g = 0,45
112

Q = 0,51
x = 0,29 → As = 1,37

As min = 1,50

Q 6,3 c/20.

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

CRIA

| OBRA: CRECHE | OBRA N.: #1637 | PAVIMENTO: CRECHE + 1 VÃO - FUNDAÇÃO | Folha N.: 01 Data: 21/12/20 |
|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (1) | | | | | | | | | | | | | | (2) | | |
| **VIGA** | VB1 | | | | | | | | | | | | | | VB2 | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | | 1 | | |
| L (m) | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,60 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | | | | 4,50 | | |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| q (t/m) | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | | 12,0 | 12,0 | |
| d (m) | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,60 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 2,25 | 4,50 | | | 2,25 | 2,50 | |
| f (t) | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | #57,01 | 0 | | | #25,01 | 0 | |
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6/A) | (8) | (9) | (10) | (11) | (12) VB57,01 | (13) | | | VB21,01 (-) | (-) | |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | | | | - | | |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | | | | - | | |
| ALVENARIA | 6,81 | | | | | | | | | | | | | | 10,0 | | |
| EXTRA | - | | | | | | | | | | | | | | - | | |
| P.P. | 0,20 | | | | | | | | | | | | | | 0,20 | | |
| | (3) | | | | (4) | | | | | | | | | | | | |
| **VIGA** | VB3 | | | | VB4 | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | | | | 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| L (m) | 4,50 | | | | 4,50 | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | 4,60 | 4,60 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | | |
| J (m4/m2) | / | / | / | | / | / | / | / | | | | | | | | | |
| q (t/m) | 0,20 | 1,20 | 1,20 | 0,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | | | | | | | | |
| d (m) | 1,57 | 2,25 | 2,99 | 4,50 | 4,50 | 4,50 | 2,25 | 4,50 | | | | | | | | | |
| f (t) | #10,01 | #7,00 | #12,01 | 0 | 0 | 0 | #21,00 | 0 | | | | | | | | | |
| | VB10,01 (-) | VB 7,00 | VB12,01 | (-) | (13) | (14) | (15) VB25,00 | | (16) | (17) | (18) | (19) | (20) | (21) | (22) | (23) | |
| LAJE | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | - | 10,0 | 10,0 | - | 10,0 | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | - | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | (5) | (6) | | | | | | | | | | | | |
| **VIGA** | | | | V5 | V6 | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | | | 1 | 1 | | 2 | | 3 | | | | | | | | |
| L (m) | 4,50 | | | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | | 4,50 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | / | / | / | / | | | | | | | | | |
| q (t/m) | 12,0 | 0,20 | 1,20 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | 12,0 | | | | | | | | |
| d (m) | 1,57 | 2,19 | 4,50 | 4,50 | 3,17 | 4,50 | 1,80 | 4,50 | 1,70 | 4,50 | | | | | | | |
| f (t) | #10,00 | #7,00 | 0 | 0 | #42,01 | 0 | #47,01 | 0 | #49,02 | 0 | | | | | | | |
| | VB50,00 (-1) | VB57,00 | (24) | (-) | VB42,01 (-) | | VB47,01 (-) | | VB49,02 (-) | | | | | | | | |
| LAJE | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | 10,0 | 0 | 10,0 | 10,0 | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | - | - | - | - | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | | | | | | | | | | | | | |

lei 14.063/2020. ne.gpaspp.com/verificarad.aspx?fbaf0de1-0d69-4715-b8dc-51f30f744891

| OBRA: CRECHE AMPLIAÇÃO | OBRA N.: P1637 | PAVIMENTO: TÉRREO | Folha N.: 02 Data: / / |
|---|---|---|---|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA | V37 | | | | | | | | | | | | V38 | | | V39 | |
| TRAMO | 1 | 2 | | 3 | | | | 4 | | 5 | | | 1 | 2 | | 1 | 2 |
| L (m) | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | | | | 4,50 | | 4,60 | | | 4,50 | 4,50 | | 1,70 | 2,80 |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| q (t/m) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | 12 | 12 | | 12 | 12 |
| d (m) | 4,50 | 3,02 | 4,50 | 0,32 | 2,15 | 4,13 | 4,50 | 0,90 | 4,50 | 2,25 | 4,60 | | 4,50 | 4,50 | | 1,70 | 2,80 |
| f (t) | 0 | +20,02 | 0 | +22,01 | +24,01 | +22,01 | 0 | +30,02 | 0 | +33,02 | 0 | | 0 | 0 | | 0 | 0 |
| | (25) | VB20,02 (26) | | (27) VB22,01 | VB24,01 | VB22,01 | | (28) VB30,02 | | (29) VB33,02 | | | (30) (31) | (32) | (33) | (34) | (35) (36) |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | | - | | | - | |
| LAJE | - | | | | | | | | | | | | - | | | - | |
| ALVENARIA | 10 | | | | | | | | | | | | 10 | | | 10 | |
| EXTRA | - | | | | | | | | | | | | - | | | - | |
| P.P. | 02 | | | | | | | | | | | | 02 | | | 02 | |
| | (13) | (11) | | (12) | | (13) | | | | | | | (14) | | | (15) | |
| VIGA | VB10 | VB11 | | VB12 | | VB13 | | | | | | | VB14 | | | VB15 | |
| TRAMO | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | 2 | | | 1 | 1 | | 1 | |
| L (m) | 2,70 | 4,50 | | 4,50 | | 4,20 | | | | 2,70 | | | 4,50 | 4,20 | | 4,20 | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| q (t/m) | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | | 12 | 12 | 12 | 12 | |
| d (m) | 2,70 | 3,17 | 4,50 | 1,70 | 4,50 | 1,80 | 3,67 | 4,20 | 1,63 | 2,20 | 1,80 | | 3,50 | 4,20 | 4,20 | 4,20 | |
| f (t) | 0 | +42,00 | 0 | +49,01 | 0 | +22,00 | +24,00 | 0 | +27,00 | 0 | +25,00 | | +42,01 | 0 | | 0 | |
| | (98) (99) | VB42,00 (100) | | VB49,01 | | VB22,00 | VB24,00 | | VB27,00 | (103) | VB25,00 | | VB42,01 | | | (104) (105) | |
| LAJE | - | - | | - | | - | | | | | | | | | | - | |
| LAJE | - | - | | - | | - | | | | | | | | | | - | |
| ALVENARIA | 10 | 10 | | 10 | | 10 | | | | | | | | | | 10 | |
| EXTRA | - | - | | - | | - | | | | | | | | | | - | |
| P.P. | 02 | 02 | | 02 | | 02 | | | | | | | | | | 02 | |
| | (16) | | (17) | | | | | | | | | | | | | | |
| VIGA | VB16 | | VB17 | | | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | | 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | | 6 | 7 | | 8 | 9 |
| L (m) | 2,70 | | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | | 4,50 | | 4,60 | | | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | 4,50 |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | | 1 | 1 |
| q (t/m) | 12 | 12 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 |
| d (m) | 2,70 | 1,00 | 4,50 | 3,02 | 4,50 | 2,70 | 4,50 | 0,90 | 4,50 | 2,25 | 4,60 | | 4,50 | 4,50 | | 4,50 | 4,50 |
| f (t) | +46,01 | +42,02 | 0 | +20,00 | 0 | +26,00 | 0 | +30,00 | 0 | +33,00 | | | | 0 | | | |
| | VB46,01 (105) | VB42,02 | (37) | (38) VB20,00 | | (39) VB26,00 | | (40) VB30,00 | | (41) VB33,00 | | | (42) (43) | (44) | (45) | (46) | (47) |
| LAJE | - | | - | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | - | | - | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | 10 | | 08 | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | - | | - | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | 02 | | 02 | | | | | | | | | | | | | | |

Este documento foi assinado digitalmente por 1 pessoa: Lei 14.063/2020
negocapp.com/verificador.aspx?rb=f0e1-bde9-4715-b8cd-b2f3072d8b7

| OBRA: CATEDRAL 1! VÃO | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OBRA N.: | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PAVIMENTO: FUND | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Folha N.: 63 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Data: / / | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | (18) | | | | | | (19) | | | | | |
| **VIGA** | | | | | VB18 | | | | | | VB19 | | | | | |
| TRAMO | 10 | | 11 | | 1(3) | 1 | 2 | | 3 | 4(3) | 0(3) | 1 | 2 | | 3 | 4(3) |
| L (m) | 450 | | 410 | | 094 | 630 | 481 | | 720 | 094 | 094 | 620 | 481 | | 720 | 094 |
| J (m4/m2) | / | / | / | | / | / | / | | / | / | / | / | / | / | / | / |
| q (t/m) | 105 | 195 | 105 | 105 | 125 | 125 | 125 | 105 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |
| d (m) | 247 | 450 | 170 | 450 | 600 | 630 | 140 | 481 | 220 | 094 | 094 | 620 | 140 | 481 | 720 | 094 |
| f (t) | #46,00 | 0 | #46,00 | 0 | 0 | 0 | #5,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #7,01 | 0 | 0 | 0 |
| | VB46,00 | (49) | VB49,00 | (48) | (37) | (25) | VB5,00 | (13) | (1) | | (32) | (26) | VB5,01 | (14) | | (2) |
| LAJE | - | | | | - | | | | | | | | | | | |
| LAJE | - | | | | - | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | 085 | | | | 100 | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | - | | | | | | | | | | | |
| P.P. | 020 | | | | 025 | | | | | | | | | | | |
| | (20) | | | (21) | | | (22) | (23) | (24) | (25) | (26) | | (27) | (28) | | |
| **VIGA** | VB20 | | | VB21 | | | VB22 | VB23 | VB24 | VB25 | VB26 | | VB27 | VB28 | | |
| TRAMO | 1 | | 2 | 1 | | 1(3) | 1 | 0(3)E | 1 | 1 | 1 | | 1 | 0(3)E | | |
| L (m) | 372 | | 257 | 770 | | 094 | 257 | 094 | 257 | 230 | 372 | | 257 | 094 | | |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | | / | / | / | / | / | / | / | / | / | | |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | |
| d (m) | 229 | 372 | 257 | 220 | 720 | 094 | 257 | 094 | 257 | 030 | 220 | 372 | 257 | 094 | | |
| f (t) | #15,00 | 0 | - | #7,00 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | #1,01 | 0 | 0 | 0 | | |
| | VB15,00 | (10) | - | VB2,00 | (3) | | - - | (39) | - - | - - | VB5,01 | (102) | - - | (40) | | |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | - | - | | | | - | | |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | - | - | | | | - | | |
| ALVENARIA | 100 | | | 100 | | | 100 | 100 | 100 | 100 | | | 120 | 100 | | |
| EXTRA | - | | | - | | | - | - | - | - | | | - | - | | |
| P.P. | 020 | | | 020 | | | 020 | 020 | 020 | 020 | | | 020 | 020 | | |
| | (29) | | | (30) | | (31) | | (32) | | (33) | | (34) | | (35) | | |
| **VIGA** | VB29 | | | VB30 | | VB31 | | VB32 | | VB33 | | VB34 | | VB35 | | |
| TRAMO | 1 | | 2(3) | 1 | 2 | 0(3) | 1 | 1 | 2(3) | 1 | 2 | 0(3) | 1 | 1 | 2(3) | |
| L (m) | 720 | | 094 | 372 | 257 | 094 | 630 | 720 | 094 | 314 | 384 | 094 | 630 | 720 | 094 | |
| J (m4/m2) | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 150 | 150 | 150 | 150 | |
| d (m) | 220 | 720 | 094 | 372 | 257 | 094 | 630 | 720 | 094 | 315 | 384 | 094 | 630 | 720 | 094 | |
| f (t) | #2,01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | VB2,01 | (16) | (4) | - | (103) | - | (4) | (79) | (17) | (5) | - | (104) | - | (43) | (31) | (19) (7) |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | | | - | | | - | | |
| LAJE | - | | | - | | | - | - | | | - | | | - | | |
| ALVENARIA | 100 | | | 100 | | | 100 | 100 | | | 100 | 100 | | 100 | | |
| EXTRA | - | | | - | | | - | - | | | - | - | | - | | |
| P.P. | 020 | | | 020 | | | 020 | 020 | | | 020 | 020 | | 050 | | |

lei 14.063/2020. https://pmperuibe.ne.gcaspp.com/verificacao.aspx?barra0d1-bde9-4715-b8dc-51f3015418901

| OBRA: | | | | OBRA N.: | PAVIMENTO: | Folha N.: 04<br>Data: / / |
|---|---|---|---|---|---|---|

| | (36) | (37) | (38) | (39) | (40) | (41) | (42) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | V336 | V337 | V338 | V339 | V340 | V341 | V342 |
| TRAMO | 0(3) E | 1 2(3) | 0(3)E 1 2(3) | | 0(3) 1 2(3) | 1 2(3) | 1 |
| L (m) | 0,90 | 7,20 0,90 | 0,90 7,20 0,90 | | 0,90 6,30 1,30 | 7,20 0,90 | 2,70 |
| J (m4/m2) | 1 | 1 1 | 1 1 | | 1 1 1 | 1 1 | 1 |
| q (t/m) | 1,20 | 1,20 1,20 | 1,20 1,20 1,20 | | 1,20 1,20 1,20 1,20 | 1,20 1,20 | 1,20 |
| d (m) | 0,90 | 7,20 0,90 | 0,90 7,20 0,90 | | 0,90 4,90 6,30 1,30 | 7,20 0,90 | 2,70 |
| f (t) | 0 | 0 0 | 0 0 0 | | 0 *11,01 0 *6,00 | 0 0 | 0 |
| | (44) | (20) (8) | (45) | (21) (9) | (40) VB11,00 | (34) VB6,00 | (22) (10) | (-) (-) |
| LAJE | - | - | - | - | | - | - |
| LAJE | - | - | - | - | | - | - |
| ALVENARIA | 10 | 10 | 10 | 10 | | 10 | 10 |
| EXTRA | - | - | - | - | | - | - |
| P.P. | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 | | 0,20 | 0,20 |

| | (43) | | | | | (44) | | (43) * | | | (46) | (47) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | V343 | | | | | V344 | | V345 | | | V346 | V347 | V |
| TRAMO | 0(3) | 1 | | | 2(3) | 1 | 2(3) | 1 | | | 1 | 1 | |
| L (m) | 0,90 | 6,30 | | | 1,90 | 7,20 | 0,90 | 5,40 | | | 2,15 | 1,26 | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | 1 | |
| q (t/m) | 1,20 | 1,20 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | |
| d (m) | 0,90 | 3,80 0,90 | 4,90 | 6,30 | 1,90 | 7,20 | 0,90 | 1,30 1,70 | 3,30 | 1,30 | 2,15 | 1,26 | |
| f (t) | 0 | *14,00 | *11,01 | 0 | *6,01 | 0 | 0 | *11,00 *3,401 | *10,00 | 0 | 0 | 0 | |
| | (42) VB14,00 54,00 | | VB11,01 | (35) | VB6,01 | (23) (11) | | (40) | VB10,00 | (-) | (-) (-) | (-) (-) | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | |

| | (48) * | | | | | | | | | | | (49) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | V348 | | | | | | | | | | | V349 | | |
| TRAMO | 0(3) | 1 | | | | | 2 | | 3 | | | (48) 1 | 2 | |
| L (m) | 1 | 6,30 | | | | | 4,31 | | 7,20 | | | 0,90 | 2,02 | 2,48 |
| J (m4/m2) | 0,90 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 |
| q (t/m) | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | 1,20 | | 1,20 | 1,20 | 1,20 1,20 |
| d (m) | 0,90 | 2,25 | 3,50 | 1,10 | 5,55 | 6,30 | 1,30 | 4,31 | 1,10 | 7,20 | | 0,90 | 2,02 | 1,48 2,48 |
| f (t) | 0 | *16,01 | *14,01 | *12,00 | *10,01 | 0 | *6,02 | 0 | *3,00 | 0 | | 0 | 0 | *4,01 *14,01 |
| | (49) VB16,01 | | VB14,01 | VB12,00 | VB10,01 | (50) VB6,02 | | (51) VB3,00 | | (52) | | (-) | (-) | (-) (-) |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | |

lei 14.063/2020. ne.gcaspp.com/verificacao.aspx?cd=1bad0d1-bde9-4715-b8dc-52f30f7489f1

| OBRA: | | | OBRA N.: | PAVIMENTO: | Folha N.: 5<br>Data: / / |
|---|---|---|---|---|---|

| | (J0) | (J1)* | (J2) | (J3) | | | | | | | | (J) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | V250 | V257 | V252 | V253 | | | | | | | | V254 | | | | |
| TRAMO | 1 | 1 | 1 | 08 | 1 | | 2 | | 3 | | 4(3) | 1 | | | | |
| L (m) | 120 | 600 | 120 | 090 | 620 | | 470 | | 720 | | 090 | 180 | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | |
| q (t/m) | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | | | | |
| d (m) | 120 | 600 | 120 | 090 | 700 | 630 | 130 | 470 | 120 | 720 | 090 | 180 | | | | |
| f (t) | 0 | 0 | 0 | 0 | +12,01 | 0 | +603 | 0 | +3,01 | 0 | 0 | 0 | | | | |
| | (-)(-) | (-)(-) | (-)(-) | | (49) V312,01 | | (36) V36,03 | | (20) V23,01 (12) | | | (-)(-) | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q (t/m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f (t) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **VIGA** | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TRAMO | | | | | | | | | | | | | | | | |
| L (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q (t/m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| d (m) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| f (t) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | | |

1e1 14 06/2020.
ne.gcaspp.com/verificacao.aspx?fpaf0de1-bde9-4713-b8dc-52f30f744891

CCRIA

| OBRA: Cobertura - CRIA | OBRA N.: P1637 | PAVIMENTO: CRECHE + 1 VÃO | Folha N.: 01 Data: 25/03/20 |
|---|---|---|---|

| | (1) | | | | | | (2) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA | V102 | | | | | | V104 | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| L (m) | 450 | | | | | | 450 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| q (t/m) | 065 | | | | | | 035 | | | | | | | | |
| d (m) | 450 | | | | | | 450 | | | | | | | | |
| f (t) | 0 | | | | | | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

| | (3) | | | | | | (4) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA | V107 | | | | | | V108 | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| L (m) | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| q (t/m) | 1,69 | 056 | 056 | 056 | 1,69 | 056 | 1,32 | | | | | | | | |
| d (m) | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | 450 | | | | | | | | |
| f (t) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

| | (5) | | | | | | (6) | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VIGA | V111 | | | | | | V112 | | | | | | | | |
| TRAMO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | |
| L (m) | 450 | | | 1 | 1 | 1 | 450 | | | | | | | | |
| J (m4/m2) | 1 | | | 450 | 450 | 450 | 1 | | | | | | | | |
| q (t/m) | 056 | | | 169 | 056 | 056 | 1,32 | | | | | | | | |
| d (m) | 450 | | | 450 | 450 | 450 | 450 | | | | | | | | |
| f (t) | 0 | | | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| LAJE | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALVENARIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXTRA | | | | | | | | | | | | | | | |
| P.P. | | | | | | | | | | | | | | | |

lei 14.063/2020
ne gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-CCR1A
VIGA-V102
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.650 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.15 |
| 1 | -1.39 | 3.32 |
| 2 | -1.01 | 2.81 |
| 3 | -1.14 | 2.98 |
| 4 | -1.01 | 2.81 |
| 5 | -1.39 | 3.32 |
| 6 | 0.00 | 1.15 |

soma das reacoes estaticas 17.55 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.1 tm | | | | |
| 1 | 1.15 | 1.77 | 1.02 | 1.77 |
| 2 | 1.55 | 2.38 | 0.45 | 1.38 |
| 3 | 1.43 | 2.21 | 0.57 | 1.49 |
| 4 | 1.49 | 2.29 | 0.57 | 1.43 |
| 5 | 1.38 | 2.12 | 0.45 | 1.55 |
| 6 | 1.77 | 2.73 | 1.02 | 1.15 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -1.1 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 1.46 | 2.25 | 0.55 | 1.46 |
| 5 | 1.46 | 2.25 | 0.55 | 1.46 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 100 | 0.009 | 1.39 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 2 | 19 | 100 | 0.007 | 1.01 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 3 | 19 | 100 | 0.008 | 1.14 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 4 | 19 | 100 | 0.007 | 1.01 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 5 | 19 | 100 | 0.009 | 1.39 | 2.85 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.007 | 1.02 | 2.85 | 0.00 | 0.83 | 2.66 | 1.45 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#12.5+#8 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.55 | 2.85 | 0.00 | 1.22 | 2.66 | 1.05 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#12.5+#8 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.57 | 2.85 | 0.00 | 1.11 | 2.66 | 1.17 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#12.5+#8 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.57 | 2.85 | 0.00 | 1.17 | 2.66 | 1.11 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#12.5+#8 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.004 | 0.55 | 2.85 | 0.00 | 1.05 | 2.66 | 1.22 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#12.5+#8 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 100 | 0 | 0 | 0.007 | 1.02 | 2.85 | 0.00 | 1.45 | 2.66 | 0.83 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#12.5+#8 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (Tenda) nos termos da Lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoonline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fba10de1-bde9-4715-b8dc-32f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V104
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.350 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.62 |
| 1 | -0.75 | 1.79 |
| 2 | -0.55 | 1.51 |
| 3 | -0.61 | 1.61 |
| 4 | -0.55 | 1.51 |
| 5 | -0.75 | 1.79 |
| 6 | 0.00 | 0.62 |

soma das reacoes estaticas 9.45 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.6 tm | | | | |
| 1 | 0.62 | 1.77 | 0.55 | 0.95 |
| 2 | 0.83 | 2.38 | 0.24 | 0.74 |
| 3 | 0.77 | 2.21 | 0.31 | 0.80 |
| 4 | 0.80 | 2.29 | 0.31 | 0.77 |
| 5 | 0.74 | 2.12 | 0.24 | 0.83 |
| 6 | 0.95 | 2.73 | 0.55 | 0.62 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -.6 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 0.79 | 2.25 | 0.30 | 0.79 |
| 5 | 0.79 | 2.25 | 0.30 | 0.79 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0.044 | 0.75 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 2 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 3 | 19 | 37 | 0.036 | 0.61 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 4 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 5 | 19 | 37 | 0.044 | 0.75 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 | 0.56 | 2.66 | 0.89 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.017 | 0.30 | 1.05 | 0.00 | 0.77 | 2.66 | 0.68 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.018 | 0.31 | 1.05 | 0.00 | 0.71 | 2.66 | 0.74 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.018 | 0.31 | 1.05 | 0.00 | 0.74 | 2.66 | 0.71 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.017 | 0.30 | 1.05 | 0.00 | 0.68 | 2.66 | 0.77 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 | 0.89 | 2.66 | 0.56 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V107
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 1.690 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 1.690 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 3.20 |
| 1 | -2.71 | 6.14 |
| 2 | -0.55 | 1.99 |
| 3 | -0.76 | 2.28 |
| 4 | -2.08 | 5.30 |
| 5 | -2.33 | 5.64 |
| 6 | 0.00 | 0.74 |

soma das reacoes estaticas 25.29 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.86 tm | | | | |
| 1 | 3.20 | 1.89 | 3.03 | 4.40 |
| 2 | 1.74 | 3.11 | -0.01 | 0.78 |
| 3 | 1.21 | 2.17 | 0.76 | 1.31 |
| 4 | 0.97 | 1.73 | 0.08 | 1.55 |
| 5 | 3.75 | 2.22 | 2.08 | 3.86 |
| 6 | 1.78 | 3.17 | 0.49 | 0.74 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -.95 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |
| 4 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |
| 6 | 1.58 | 2.81 | 0.80 | 0.94 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0.167 | 2.71 | 2.88 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 2 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 3 | 19 | 37 | 0.045 | 0.76 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 4 | 19 | 37 | 0.126 | 2.08 | 2.16 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 37 | 0.142 | 2.33 | 2.45 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.188 | 3.03 | 3.25 | 0.00 | 2.89 | 2.66 | 4.09 | 3.00 |
| | | | | | .21 | | 2#12.5+#10 | - | | #5/15 | | #5/12 |
| 2 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 1.64 | 2.66 | 0.68 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.045 | 0.76 | 1.05 | 0.00 | 1.11 | 2.66 | 1.20 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 0.86 | 2.66 | 1.45 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.126 | 2.08 | 2.17 | 0.00 | 3.43 | 2.66 | 3.55 | 2.66 |
| | | | | | .13 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.047 | 0.80 | 1.05 | 0.00 | 1.67 | 2.66 | 0.64 | 2.66 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-CCR1A
VIGA-V108
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.34 |
| 1 | -2.83 | 6.74 |
| 2 | -2.06 | 5.71 |
| 3 | -2.31 | 6.05 |
| 4 | -2.06 | 5.71 |
| 5 | -2.83 | 6.74 |
| 6 | 0.00 | 2.34 |

soma das reacoes estaticas 35.64 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.23 tm | | | | |
| 1 | 2.34 | 1.77 | 2.08 | 3.60 |
| 2 | 3.14 | 2.38 | 0.91 | 2.80 |
| 3 | 2.91 | 2.21 | 1.16 | 3.03 |
| 4 | 3.03 | 2.29 | 1.16 | 2.91 |
| 5 | 2.80 | 2.12 | 0.91 | 3.14 |
| 6 | 3.60 | 2.73 | 2.08 | 2.34 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -2.23 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |
| 5 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.144 | 2.83 | 2.72 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.103 | 2.06 | 1.95 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 3 | 19 | 40 | 0.117 | 2.31 | 2.20 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 4 | 19 | 40 | 0.103 | 2.06 | 1.95 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 40 | 0.144 | 2.83 | 2.72 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.104 | 2.08 | 1.97 | 0.00 | 2.08 | 2.66 | 3.33 | 2.66 |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.055 | 1.11 | 1.14 | 0.00 | 2.88 | 2.66 | 2.53 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.057 | 1.16 | 1.14 | 0.00 | 2.65 | 2.66 | 2.76 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.057 | 1.16 | 1.14 | 0.00 | 2.76 | 2.66 | 2.65 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.055 | 1.11 | 1.14 | 0.00 | 2.53 | 2.66 | 2.88 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.104 | 2.08 | 1.97 | 0.00 | 3.33 | 2.66 | 2.08 | 2.66 |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (senha) nos termos da Lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fba10de1-bde9-4715-b8dc-32f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V111
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 1.690 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 0.560 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.98 |
| 1 | -1.28 | 2.97 |
| 2 | -0.55 | 1.99 |
| 3 | -2.19 | 5.45 |
| 4 | -2.08 | 5.30 |
| 5 | -0.90 | 2.46 |
| 6 | 0.00 | 1.06 |

soma das reacoes estaticas 20.20 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.95 tm | | | | |
| 1 | 0.98 | 1.74 | 0.85 | 1.54 |
| 2 | 1.42 | 2.54 | 0.53 | 1.10 |
| 3 | 0.90 | 1.60 | 0.17 | 1.62 |
| 4 | 3.83 | 2.27 | 2.14 | 3.78 |
| 5 | 1.52 | 2.72 | -0.01 | 1.00 |
| 6 | 1.46 | 2.61 | 1.00 | 1.06 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -.95 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 3 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |
| 5 | 1.26 | 2.25 | 0.47 | 1.26 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0.076 | 1.28 | 1.31 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 2 | 19 | 37 | 0.032 | 0.55 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 3 | 19 | 37 | 0.133 | 2.19 | 2.29 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 4 | 19 | 37 | 0.126 | 2.08 | 2.16 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 37 | 0.053 | 0.90 | 1.05 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.050 | 0.85 | 1.05 | 0.00 | 0.87 | 2.66 | 1.44 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.031 | 0.53 | 1.05 | 0.00 | 1.32 | 2.66 | 0.99 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 0.79 | 2.66 | 1.52 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.130 | 2.14 | 2.24 | 0.00 | 3.52 | 2.66 | 3.46 | 2.66 |
| | | | | | .14 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.027 | 0.47 | 1.05 | 0.00 | 1.42 | 2.66 | 0.89 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| | | 37 | 0 | 0 | 0.059 | 1.00 | 1.05 | 0.00 | 1.36 | 2.66 | 0.96 | 2.66 |
| | | | | | .07 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-CCR1A
                      VIGA-V112
                    ##################
```

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |
| 6 | 4.500 | 1.00 | 1.320 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.34 |
| 1 | -2.83 | 6.74 |
| 2 | -2.06 | 5.71 |
| 3 | -2.31 | 6.05 |
| 4 | -2.06 | 5.71 |
| 5 | -2.83 | 6.74 |
| 6 | 0.00 | 2.34 |

soma das reacoes estaticas 35.64 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.23 tm | | | | |
| 1 | 2.34 | 1.77 | 2.08 | 3.60 |
| 2 | 3.14 | 2.38 | 0.91 | 2.80 |
| 3 | 2.91 | 2.21 | 1.16 | 3.03 |
| 4 | 3.03 | 2.29 | 1.16 | 2.91 |
| 5 | 2.80 | 2.12 | 0.91 | 3.14 |
| 6 | 3.60 | 2.73 | 2.08 | 2.34 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(6) -2.23 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |
| 5 | 2.97 | 2.25 | 1.11 | 2.97 |

04-19-2020 13:46
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 2.5 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 36 | 0.187 | 2.83 | 3.12 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |
| 2 | 19 | 36 | 0.133 | 2.06 | 2.22 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 3 | 19 | 36 | 0.151 | 2.31 | 2.52 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 4 | 19 | 36 | 0.133 | 2.06 | 2.22 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 36 | 0.187 | 2.83 | 3.12 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 36 | 0 | 0 | 0.134 | 2.08 | 2.24 | 0.00 | 2.10 | 2.66 | 3.36 | 2.66 |
| | | | | | .14 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 36 | 0 | 0 | 0.070 | 1.11 | 1.17 | 0.00 | 2.90 | 2.66 | 2.56 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 36 | 0 | 0 | 0.073 | 1.16 | 1.22 | 0.00 | 2.68 | 2.66 | 2.79 | 2.66 |
| | | | | | .06 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 36 | 0 | 0 | 0.073 | 1.16 | 1.22 | 0.00 | 2.79 | 2.66 | 2.68 | 2.66 |
| | | | | | .06 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 36 | 0 | 0 | 0.070 | 1.11 | 1.17 | 0.00 | 2.56 | 2.66 | 2.90 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| [illegible] | [illegible] | 36 | 0 | 0 | 0.134 | 2.08 | 2.24 | 0.00 | 3.36 | 2.66 | 2.10 | 2.66 |
| | | | | | .14 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f3bf74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB1
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 6 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 7 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 8 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 9 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 10 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 11 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.25 | 3.60 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.86 |
| 1 | -2.25 | 5.36 |
| 2 | -1.65 | 4.56 |
| 3 | -1.80 | 4.76 |
| 4 | -1.80 | 4.76 |
| 5 | -1.87 | 4.86 |
| 6 | -1.82 | 4.79 |
| 7 | -1.72 | 4.66 |
| 8 | -1.93 | 4.93 |
| 9 | -1.21 | 3.97 |
| 10 | -3.87 | 7.98 |
| 11 | 0.00 | 3.30 |

soma das reacoes estaticas 55.78 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.78 tm | | | | |
| 1 | 1.86 | 1.77 | 1.65 | 2.86 |
| 2 | 2.50 | 2.38 | 0.72 | 2.23 |
| 3 | 2.33 | 2.22 | 0.94 | 2.40 |
| 4 | 2.36 | 2.25 | 0.86 | 2.36 |
| 5 | 2.40 | 2.29 | 0.94 | 2.43 |
| 6 | 2.43 | 2.31 | 0.93 | 2.40 |
| 7 | 2.38 | 2.27 | 0.89 | 2.34 |
| 8 | 2.32 | 2.21 | 0.84 | 2.41 |
| 9 | 2.52 | 2.40 | 1.10 | 2.20 |
| 10 | 1.77 | 1.69 | 0.28 | 2.96 |
| 11 | 5.02 | 2.25 | 4.77 | 3.30 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(11) -3.8 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |
| 4 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |
| 8 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |
| 10 | 2.36 | 2.25 | 0.89 | 2.36 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.117 | 2.25 | 2#12.5 2.17 | 0.00 |
| 2 | 19 | 40 | 0.084 | 1.65 | 1.57 | 0.00 |

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 2#10 | - | |
| 3 | 19 | 40 | 0.092 | 1.80 | | 1.72 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 4 | 19 | 40 | 0.093 | 1.80 | | 1.72 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 5 | 19 | 40 | 0.096 | 1.87 | | 1.79 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 6 | 19 | 40 | 0.094 | 1.82 | | 1.74 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 7 | 19 | 40 | 0.088 | 1.72 | | 1.64 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 8 | 19 | 40 | 0.099 | 1.93 | | 1.84 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#12.5 | - | |
| 9 | 19 | 40 | 0.061 | 1.21 | | 1.14 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#10 | - | |
| 10 | 19 | 40 | 0.210 | 3.87 | | 3.89 | 0.00 | |
| | | | | | | 2#16 | - | |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.085 | 1.65 | 1.57 | 0.00 | 1.65 | 2.66 | 2.65 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.29 | 2.66 | 2.02 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | 0.94 | 1.14 | 0.00 | 2.12 | 2.66 | 2.19 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.15 | 2.66 | 2.15 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.048 | 0.94 | 1.14 | 0.00 | 2.19 | 2.66 | 2.22 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | 0.93 | 1.14 | 0.00 | 2.22 | 2.66 | 2.19 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 7 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.17 | 2.66 | 2.13 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 8 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 2.11 | 2.66 | 2.20 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 9 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.056 | 1.10 | 1.14 | 0.00 | 2.31 | 2.66 | 1.99 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 10 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | 0.89 | 1.14 | 0.00 | 1.56 | 2.66 | 2.75 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 11 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.152 | 4.77 | 3.63 | 0.00 | 4.76 | 2.66 | 3.04 | 2.66 |
| | | | | | .11 | | 3#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB2
                    ###################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    4.500     1.00
                                1.200    2.25    1.38
                                1.200    4.50    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0              0.00        3.39
            1              0.00        3.39

        soma das reacoes estaticas      6.78 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.81 tm
       1      3.39      2.25       4.59      3.39
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.81 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................
  1   19  40   0  0  0.253    4.59   4.70   0.00   3.15   2.66   3.15   2.66
                    .27          4#12.5   -            #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB4
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.25 | 1.38 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.60 | 0.00 |
| 6 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.60 | 0.00 |
| 7 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 8 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 9 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 10 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 11 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.51 | 0.72 |
| | | | 0.200 | 2.99 | 0.72 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.16 |
| 1 | -2.44 | 5.96 |
| 2 | -2.37 | 6.04 |
| 3 | -2.54 | 6.27 |
| 4 | -1.93 | 5.27 |
| 5 | -2.18 | 5.60 |
| 6 | -2.06 | 5.45 |
| 7 | -2.01 | 5.38 |
| 8 | -2.06 | 5.45 |
| 9 | -1.90 | 5.23 |
| 10 | -2.50 | 6.07 |
| 11 | 0.00 | 2.12 |

soma das reacoes estaticas 60.98 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm | | | | |
| 1 | 2.16 | 1.80 | 1.94 | 3.24 |
| 2 | 2.72 | 2.26 | 0.63 | 2.68 |
| 3 | 3.35 | 2.25 | 2.13 | 3.43 |
| 4 | 2.84 | 2.36 | 0.81 | 2.56 |
| 5 | 2.71 | 2.25 | 1.12 | 2.81 |
| 6 | 2.79 | 2.32 | 1.06 | 2.73 |
| 7 | 2.71 | 2.26 | 1.00 | 2.69 |
| 8 | 2.69 | 2.24 | 1.00 | 2.71 |
| 9 | 2.74 | 2.28 | 1.06 | 2.66 |
| 10 | 2.57 | 2.14 | 0.85 | 2.83 |
| 11 | 3.24 | 2.99 | 1.84 | 2.12 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(11) -1.95 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.70 | 2.25 | 1.01 | 2.70 |
| 4 | 2.70 | 2.25 | 1.01 | 2.70 |
| 10 | 2.70 | 2.25 | 1.01 | 2.70 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.128 | 2.44 | 2.37 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da Lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 19 | 40 | 0.124 | 2.37 | 2.30<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 3 | 19 | 40 | 0.133 | 2.54 | 2.47<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 4 | 19 | 40 | 0.099 | 1.93 | 1.85<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 5 | 19 | 40 | 0.113 | 2.18 | 2.10<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 6 | 19 | 40 | 0.107 | 2.06 | 1.98<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 7 | 19 | 40 | 0.104 | 2.01 | 1.93<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 8 | 19 | 40 | 0.107 | 2.06 | 1.98<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 9 | 19 | 40 | 0.098 | 1.90 | 1.82<br>2#12.5 | 0.00<br>- |
| 10 | 19 | 40 | 0.131 | 2.50 | 2.43<br>2#12.5 | 0.00<br>- |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf flecha(cm) | Hf | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.100<br>.1 | 1.94 | 1.86<br>2#12.5 | 0.00<br>- | 1.92 | 2.66<br>#5/15 | 3.00 | 2.66<br>#5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>0 | 1.01 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.48 | 2.66<br>#5/15 | 2.44 | 2.66<br>#5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.110<br>.08 | 2.13 | 2.05<br>2#12.5 | 0.00<br>- | 3.11 | 2.66<br>#5/15 | 3.19 | 2.66<br>#5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.02 | 1.01 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.60 | 2.66<br>#5/15 | 2.32 | 2.66<br>#5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.057<br>.04 | 1.12 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.47 | 2.66<br>#5/15 | 2.57 | 2.66<br>#5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.053<br>.04 | 1.06 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.55 | 2.66<br>#5/15 | 2.49 | 2.66<br>#5/15 |
| 7 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.03 | 1.00 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.47 | 2.66<br>#5/15 | 2.45 | 2.66<br>#5/15 |
| 8 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.03 | 1.00 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.45 | 2.66<br>#5/15 | 2.47 | 2.66<br>#5/15 |
| 9 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.054<br>.04 | 1.06 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.50 | 2.66<br>#5/15 | 2.42 | 2.66<br>#5/15 |
| 10 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.051<br>.02 | 1.01 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 2.33 | 2.66<br>#5/15 | 2.59 | 2.66<br>#5/15 |
| 11 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.095<br>.08 | 1.84 | 1.76<br>2#12.5 | 0.00<br>- | 3.00 | 2.66<br>#5/15 | 1.88 | 2.66<br>#5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-V5
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    4.500      1.00
                                1.200     4.50     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         2.70
            1              0.00         2.70

       soma das reacoes estaticas      5.40 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm
       1       2.70      2.25       3.04       2.70
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.03 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

```
           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.161    3.04   2.99   0.00   2.46    2.66   2.46   2.66
                      .19      2#12.5+#8   -            #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB6
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 3.17 | 1.35 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.80 | 5.02 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.70 | 3.89 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.13 |
| 1 | -4.37 | 10.08 |
| 2 | -5.51 | 11.31 |
| 3 | 0.00 | 2.94 |

soma das reacoes estaticas 26.46 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.4 tm | | | | |
| 1 | 2.13 | 1.77 | 1.89 | 4.62 |
| 2 | 5.46 | 1.80 | 3.51 | 4.96 |
| 3 | 6.35 | 2.05 | 3.61 | 2.94 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -3.58 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.18 | 1.82 | 1.99 | 4.57 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.239 | 4.37 | 4.44 | 0.00 |
| | | | | | 4#12.5 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.312 | 5.51 | 5.79 | 0.00 |
| | | | | | 3#16 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf (cm) | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.103 | 1.99 | 1.91 | 0.00 | 1.89 | 2.66 | 4.38 | 2.98 |
| | | | | | .09 | | 2#12.5 | - | | #6.3/17 | | #6.3/17 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.188 | 3.51 | 3.50 | 0.00 | 5.22 | 3.86 | 4.72 | 3.34 |
| | | | | | .09 | | 3#12.5 | - | | #6.3/15 | | #6.3/17 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.194 | 3.61 | 3.60 | 0.00 | 6.11 | 4.80 | 2.70 | 2.66 |
| | | | | | .18 | | 3#12.5 | - | | #6.3/12 | | #6.3/17 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB7
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 3.02 | 0.50 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 0.32 | 1.54 |
| | | | 1.200 | 2.15 | 1.54 |
| | | | 1.200 | 4.13 | 1.54 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 0.90 | 0.91 |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.25 | 1.35 |
| | | | 1.200 | 4.60 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.15 |
| 1 | -2.46 | 6.00 |
| 2 | -2.95 | 8.24 |
| 3 | -2.81 | 8.27 |
| 4 | -3.20 | 7.11 |
| 5 | 0.00 | 2.73 |

soma das reacoes estaticas 34.50 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm | | | | |
| 1 | 2.15 | 1.79 | 1.93 | 3.25 |
| 2 | 2.76 | 2.30 | 0.70 | 3.14 |
| 3 | 5.10 | 2.15 | 2.41 | 4.93 |
| 4 | 3.34 | 2.03 | 0.47 | 2.97 |
| 5 | 4.14 | 2.33 | 3.09 | 2.73 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(5) -2.88 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.83 | 2.35 | 1.14 | 3.07 |
| 4 | 3.51 | 2.17 | 1.10 | 2.79 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.129 | 2.46 | 2.39 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.156 | 2.95 | 2.89 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 3 | 19 | 40 | 0.148 | 2.81 | 2.75 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 4 | 19 | 40 | 0.170 | 3.20 | 3.16 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.100 | 1.93 | 1.85 | 0.00 | 1.91 | 2.66 | 3.01 | 2.66 |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.058 | 1.14 | 1.14 | 0.00 | 2.52 | 2.66 | 2.90 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.126 | 2.41 | 2.34 | 0.00 | 4.00 | 2.66 | 3.93 | 2.66 |
| | | | | | .1 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.056 | 1.10 | 1.14 | 0.00 | 3.10 | 2.66 | 2.73 | 2.66 |
| | | | | | 0 | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.164 | 3.09 | 3.05 | 0.00 | 3.90 | 2.66 | 2.49 | 2.66 |
| | | | | | .17 | | 2#12.5+#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB8
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 2.03 |
| 1 | -3.04 | 6.75 |
| 2 | 0.00 | 2.03 |

soma das reacoes estaticas 10.80 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.03 tm | | | | |
| 1 | 2.03 | 1.69 | 1.71 | 3.38 |
| 2 | 3.38 | 2.81 | 1.71 | 2.03 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -2.03 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.161 | 3.04 | 2.99 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf flecha(cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.088 | 1.71 | 1.63 | 0.00 | 1.79 | 2.66 | 3.13 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.088 | 1.71 | 1.63 | 0.00 | 3.13 | 2.66 | 1.79 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB9
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.700 | 1.00 | 1.200 | 1.70 | 0.00 |
| 2 | 2.800 | 1.00 | 1.200 | 2.80 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.49 |
| 1 | -0.90 | 3.55 |
| 2 | 0.00 | 1.36 |

soma das reacoes estaticas 5.40 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.29 tm | | | | |
| 1 | 0.49 | 0.41 | 0.10 | 1.55 |
| 2 | 2.00 | 1.67 | 0.77 | 1.36 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.79 tm | | | | |

Esforcos de Engastamento Perfeito

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.77 | 0.64 | 0.24 | 1.28 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.045 | 0.90 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf flecha(cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.012<br>0 | 0.24 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 0.25 | 2.66<br>#5/15 | 1.31 | 2.66<br>#5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.039<br>.01 | 0.77 | 1.14<br>2#10 | 0.00<br>- | 1.76 | 2.66<br>#5/15 | 1.12 | 2.66<br>#5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB10
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.700 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.70 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.62 |
| 1 | 0.00 | 1.62 |

soma das reacoes estaticas 3.24 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.62 | 1.35 | 1.09 | 1.62 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.73 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.73 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.111 | 1.09 | 1.47 | 0.00 | 1.44 | 2.66 | 1.44 | 2.66 |
| | | | | | .06 | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB11
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    4.500      1.00
                                1.200     3.17     1.35
                                1.200     4.50     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         3.10
            1              0.00         3.65

        soma das reacoes estaticas      6.75 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.4 tm
       1      3.10       2.58        4.00       3.65
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.92 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf (cm) | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.217 | 4.00 | 4.03 | 0.00 | 2.86 | 2.66 | 3.41 | 2.66 |
| | | | | | .25 | | 4#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB12
                    ###################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    4.500     1.00
                                1.200    1.70    6.21
                                1.200    4.50    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0              0.00        6.56
            1              0.00        5.04

        soma das reacoes estaticas     11.61 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -6.12 tm
       1      6.56      1.70       9.42      5.04
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -4.51 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf (cm) | Hf (cm) | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.324<br>.25 | 9.42 | 7.75<br>4#16 | 0.00<br>- | 6.26 | 3.49<br>#5/10 | 4.74 | 2.66<br>#5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB13
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    4.170      1.00
                                1.200     1.80     1.54
                                1.200     3.62     1.54
                                1.200     4.17     0.00
    2    2.200      1.00
                                1.200     1.43     1.54
                                1.200     2.20     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         2.78
            1             -3.33         8.68
            2              0.00         0.81

        soma das reacoes estaticas     12.27 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.74 tm
      1       2.78       1.80        3.07       5.30
      2       3.37       1.53        0.27       0.81
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.99 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2       2.43       1.43        1.00       1.76
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw     x/d     Mk       Ast      Asc
        (cm) (cm)          (tm)     (cm2)    (cm2)
.....................................................
   1    19   40  0.177    3.33       3.30     0.00
                                   2#12.5+#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf    x/d      Mk     Ast     Asc      Vke    Aee      Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)   (cm2)   (cm2)     (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0   0  0.162     3.07   3.02    0.00    2.54    2.66    4.65   3.26
                        .13      2#12.5+#10    -              #5/15           #5/12
  2   19  40   0   0  0.050     1.00   1.14    0.00    3.13    2.66    0.53   2.66
                          0              2#10    -              #5/15           #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB14
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.700 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.00 | 0.76 |
| | | | 1.200 | 2.70 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.82 |
| 1 | 0.00 | 2.18 |

soma das reacoes estaticas 4.00 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.84 tm | | | | |
| 1 | 1.82 | 1.51 | 1.37 | 2.18 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -1.02 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.141 | 1.37 | 1.88 | 0.00 | 1.64 | 2.66 | 2.00 | 2.66 |
| | | | | | .07 | | 2#12.5 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB15
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    4.170      1.00
                                1.200     4.17     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         2.50
            1              0.00         2.50

        soma das reacoes estaticas      5.00 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.74 tm
       1       2.50       2.09       2.61       2.50
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -1.74 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

```
           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.137    2.61   2.54   0.00   2.26    2.66   2.26   2.66
                    .14       2#12.5+#8   -             #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB16
                    ###################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    2.700     1.00
                                1.200    0.43    1.29
                                1.200    2.00    0.76
                                1.200    2.70    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0              0.00        2.90
            1              0.00        2.39

        soma das reacoes estaticas      5.29 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.23 tm
       1      2.90      1.34       1.64      2.39
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -1.1 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.170 .09 | 1.64 | 2.26 2#12.5 | 0.00 - | 2.41 | 2.66 #5/12 | 2.21 | 2.66 #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB17
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 2 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 3.02 | 2.47 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 3 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.70 | 3.25 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 4 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 0.90 | 1.79 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 5 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.25 | 1.43 |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 6 | 4.600 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.60 | 0.00 |
| 7 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 8 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 9 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 10 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 2.45 | 1.29 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |
| 11 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 1.050 | 1.70 | 2.45 |
| | | | 1.050 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.78 |
| 1 | -2.61 | 5.93 |
| 2 | -3.46 | 7.93 |
| 3 | -3.19 | 8.24 |
| 4 | -2.34 | 5.67 |
| 5 | -2.39 | 5.70 |
| 6 | -1.67 | 4.59 |
| 7 | -1.80 | 4.76 |
| 8 | -1.76 | 4.71 |
| 9 | -1.79 | 4.87 |
| 10 | -3.82 | 8.25 |
| 11 | 0.00 | 2.44 |

soma das reacoes estaticas 64.87 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.78 tm | | | | |
| 1 | 1.78 | 1.70 | 1.51 | 2.94 |
| 2 | 2.99 | 2.84 | 1.64 | 4.21 |
| 3 | 3.72 | 2.70 | 2.76 | 4.26 |
| 4 | 3.99 | 2.09 | 0.71 | 2.53 |
| 5 | 3.14 | 2.25 | 2.06 | 3.13 |
| 6 | 2.57 | 2.45 | 0.76 | 2.26 |
| 7 | 2.33 | 2.22 | 0.92 | 2.39 |
| 8 | 2.37 | 2.26 | 0.88 | 2.35 |
| 9 | 2.36 | 2.24 | 0.88 | 2.37 |
| 10 | 2.50 | 2.38 | 1.19 | 3.52 |
| 11 | 4.73 | 2.18 | 2.83 | 2.44 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(11) -2.75 tm | | | | |
| Esforcos de Engastamento Perfeito | | | | |
| 2 | 2.99 | 2.85 | 1.67 | 4.21 |
| 4 | 3.97 | 2.07 | 1.06 | 2.55 |
| 6 | 2.41 | 2.30 | 0.93 | 2.41 |
| 10 | 2.92 | 2.45 | 1.58 | 3.09 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Aw | Aw | x/d | MK | Ast | Asc |
|---|---|---|---|---|---|---|

Este documento foi assinado digitalmente por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/Verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | (cm) | (cm) | | (tm) | (cm2) | (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0.137 | 2.61 | 2.54 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#8 | - |
| 2 | 19 | 40 | 0.185 | 3.46 | 3.44 | 0.00 |
| | | | | | 3#12.5 | - |
| 3 | 19 | 40 | 0.170 | 3.19 | 3.15 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5+#10 | - |
| 4 | 19 | 40 | 0.122 | 2.34 | 2.26 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 5 | 19 | 40 | 0.125 | 2.39 | 2.31 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 6 | 19 | 40 | 0.086 | 1.67 | 1.59 | 0.00 |
| | | | | | 2#10 | - |
| 7 | 19 | 40 | 0.093 | 1.80 | 1.72 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 8 | 19 | 40 | 0.091 | 1.76 | 1.68 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 9 | 19 | 40 | 0.092 | 1.79 | 1.71 | 0.00 |
| | | | | | 2#12.5 | - |
| 10 | 19 | 40 | 0.206 | 3.82 | 3.83 | 0.00 |
| | | | | | 2#16 | - |

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha | (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.077 | | 1.51 | 1.44 | 0.00 | 1.57 | 2.66 | 2.73 | 2.66 |
| | | | | | .07 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 2 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.086 | | 1.67 | 1.59 | 0.00 | 2.78 | 2.66 | 4.00 | 2.66 |
| | | | | | .05 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 3 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.145 | | 2.76 | 2.70 | 0.00 | 3.51 | 2.66 | 4.05 | 2.66 |
| | | | | | .09 | | 2#12.5+#8 | | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 4 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.054 | | 1.06 | 1.14 | 0.00 | 3.78 | 2.66 | 2.32 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 5 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.107 | | 2.06 | 1.98 | 0.00 | 2.93 | 2.66 | 2.92 | 2.66 |
| | | | | | .08 | | | 2#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 6 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | | 0.93 | 1.14 | 0.00 | 2.36 | 2.66 | 2.05 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 7 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.047 | | 0.92 | 1.14 | 0.00 | 2.12 | 2.66 | 2.18 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 8 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.044 | | 0.88 | 1.14 | 0.00 | 2.16 | 2.66 | 2.14 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 9 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.045 | | 0.88 | 1.14 | 0.00 | 2.15 | 2.66 | 2.16 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 10 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.081 | | 1.58 | 1.50 | 0.00 | 2.29 | 2.66 | 3.31 | 2.66 |
| | | | | | .02 | | | 2#10 | - | | #5/15 | | #5/15 |
| 11 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.149 | | 2.83 | 2.77 | 0.00 | 4.52 | 3.13 | 2.23 | 2.66 |
| | | | | | .15 | | 2#12.5+#8 | | - | | #5/12 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB18
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.250     0.94     0.00
    1    6.300      1.00
                                1.250     6.30     0.00
    2    4.810      1.00
                                1.250     1.40     2.70
                                1.250     4.81     0.00
    3    7.200      1.00
                                1.250     7.20     0.00
b   4    0.940      1.00
                                1.250     0.94     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             -0.55         4.46
            1             -4.64         9.24
            2             -5.90         9.30
            3             -0.55         4.93

       soma das reacoes estaticas     27.94 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.14 tm
      0                                      1.17
      1       3.29       2.63        3.77      4.59
      2       4.66       1.57        0.67      4.05
      3       5.24       4.19        5.09      3.76
      4       1.17
   Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.4 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2       5.15       1.96        1.88      3.56
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw    Hw     x/d     Mk       Ast      Asc
        (cm)  (cm)           (tm)     (cm2)    (cm2)
.....................................................
   0    19    50   0.017     0.55      1.43     0.00
                                         2#10     -
   1    19    50   0.148     4.64      3.53     0.00
                                       3#12.5     -
   2    19    50   0.192     5.90      4.57     0.00
                                       4#12.5     -
   3    19    50   0.017     0.55      1.43     0.00
                                         2#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d      Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                        0.86   2.66
                                                                          #5/15
  1   19  50   0   0  0.119     3.77   2.84   0.00   2.98   2.66   4.27   2.66
                      .2       2#12.5+#8  -             #5/15          #5/15
  2   19  50   0   0  0.058     1.88   1.43   0.00   4.35   2.66   3.74   2.66
                       0              2#10   -             #5/15          #5/15
  3   19  50   0   0  0.163     5.09   3.90   0.00   4.93   2.66   3.44   2.66
                     .36              2#16   -             #5/15          #5/15
  4   19  50                                        0.86   2.66
                                                           #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB19
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.250     0.94     0.00
    1    6.300      1.00
                                1.250     6.30     0.00
    2    4.810      1.00
                                1.250     1.40     2.70
                                1.250     4.81     0.00
    3    7.200      1.00
                                1.250     7.20     0.00
b   4    0.940      1.00
                                1.250     0.94     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             -0.55         4.46
            1             -4.64         9.24
            2             -5.90         9.30
            3             -0.55         4.93

       soma das reacoes estaticas     27.94 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.14 tm
      0                                       1.17
      1       3.29       2.63        3.77      4.59
      2       4.66       1.57        0.67      4.05
      3       5.24       4.19        5.09      3.76
      4       1.17
   Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.4 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2       5.15       1.96        1.88      3.56
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw    Hw     x/d     Mk       Ast      Asc
        (cm)  (cm)           (tm)     (cm2)    (cm2)
.....................................................
   0    19    50   0.017     0.55      1.43     0.00
                                         2#10     -
   1    19    50   0.148     4.64      3.53     0.00
                                       3#12.5     -
   2    19    50   0.192     5.90      4.57     0.00
                                       4#12.5     -
   3    19    50   0.017     0.55      1.43     0.00
                                         2#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d      Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                        0.86   2.66
                                                                          #5/15
  1   19  50   0   0  0.119     3.77   2.84   0.00   2.98   2.66   4.27   2.66
                      .2        2#12.5+#8   -             #5/15          #5/15
  2   19  50   0   0  0.058     1.88   1.43   0.00   4.35   2.66   3.74   2.66
                       0              2#10   -             #5/15          #5/15
  3   19  50   0   0  0.163     5.09   3.90   0.00   4.93   2.66   3.44   2.66
                      .36             2#16   -             #5/15          #5/15
  4   19  50                                        0.86   2.66
                                                            #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                  ##################
                    OBRA-FCR1A
                    VIGA-VB20
                  ##################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    3.720     1.00
                              1.200    2.29    2.50
                              1.200    3.72    0.00
    2    2.570     1.00
                              1.200    2.57    0.00

         APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
           0             0.00        2.47
           1            -2.69        7.08
           2             0.00        0.50

       soma das reacoes estaticas     10.05 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.24 tm
      1      2.47      2.06       2.54      4.49
      2      2.59      2.16       0.10      0.50
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.67 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2      1.93      1.61       0.56      1.16
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   1    19   40  0.141    2.69     2.62    0.00
                              2#12.5+#8    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
       (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.133    2.54   2.47   0.00   2.23   2.66   4.25   2.84
                   .09          2#12.5   -            #5/15         #5/12
  2   19  40   0  0  0.028    0.56   1.14   0.00   2.35   2.66   0.26   2.66
                    0            2#10   -            #5/15         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB21
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    2.20    3.39
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        6.60
            1            -0.53        6.56

        soma das reacoes estaticas     13.16 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -8.78 tm
       1      6.60      2.68      11.75      5.43
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.77 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.424   11.75  10.13   0.00   6.30   3.53   5.13   2.66
                       .91      2#20+2#16   -            #5/10         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                        #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB22
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2.570 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 2.57 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.54 |
| 1 | 0.00 | 1.54 |

soma das reacoes estaticas 3.08 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.67 tm | | | | |
| 1 | 1.54 | 1.28 | 0.99 | 1.54 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.67 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.100 | 0.99 | 1.33 | 0.00 | 1.36 | 2.66 | 1.36 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB23
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
 b   0    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0            -0.53        1.13

        soma das reacoes estaticas      1.13 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
       0                                      1.13

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   0    19   30  0.053    0.53     0.86    0.00
                                    2#8    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  0   19  30                                                      0.95   2.66
                                                                        #5/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB24
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.570      1.00
                                1.200     2.57     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         1.54
            1              0.00         1.54

        soma das reacoes estaticas      3.08 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.67 tm
       1       1.54       1.28       0.99       1.54
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.67 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  30   0  0  0.100     0.99   1.33   0.00   1.36   2.66   1.36   2.66
                      .04           2#10   -            #5/12          #5/12
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB25
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.300      1.00
                                1.200     2.30     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             0.00         1.38
            1             0.00         1.38

        soma das reacoes estaticas      2.76 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.53 tm
       1       1.38      1.15       0.79       1.38
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.53 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.080 | | 0.79 | 1.06 | 0.00 | 1.20 | 2.66 | 1.20 | 2.66 |
| | | | | | .03 | | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB26
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    3.720      1.00
                                1.200     2.20     2.50
                                1.200     3.72     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         3.25
            1              0.00         3.71

        soma das reacoes estaticas      6.97 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.31 tm
       1      3.25       2.20        4.26       3.71
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -2.72 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk     Ast     Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)   (cm2)     (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.232    4.26   4.32    0.00    3.01   2.66    3.47   2.66
                    .16           4#12.5    -             #5/15           #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB3
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4.500 | 1.00 | | | |
| | | | 0.200 | 1.51 | 0.72 |
| | | | 1.200 | 2.25 | 3.60 |
| | | | 1.200 | 2.99 | 0.72 |
| | | | 0.200 | 4.50 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 3.71 |
| 1 | 0.00 | 3.71 |

soma das reacoes estaticas 7.42 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -3.89 tm | | | | |
| 1 | 3.71 | 2.25 | 7.03 | 3.71 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -3.89 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.232 | 7.03 | 5.55 | 0.00 | 3.66 | 2.66 | 3.66 | 2.66 |
| | | | | | .2 | | 3#16 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB27
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.570      1.00
                                1.200     2.57     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         1.54
            1              0.00         1.54

        soma das reacoes estaticas      3.08 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.67 tm
       1       1.54       1.28       0.99       1.54
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.67 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw | Hw | Bf | Hf | x/d | Mk | Ast | Asc | Vke | Aee | Vkd | Aed |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (cm) | | | flecha(cm) | (tm) | (cm2) | (cm2) | (t) | (cm2/m) | (t) | (cm2/m) |
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.100 | 0.99 | 1.33 | 0.00 | 1.36 | 2.66 | 1.36 | 2.66 |
| | | | | | .04 | | 2#10 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB28
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.200     0.94     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
              0           -0.53         1.13

       soma das reacoes estaticas      1.13 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
      0                                          1.13

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    19   30  0.053    0.53     0.86    0.00
                                     2#8     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf    x/d      Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
        (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  30                                                          0.95   2.66
                                                                            #5/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB29
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    7.200      1.00
                                1.200    2.20    3.39
                                1.200    7.20    0.00
b   2    0.940      1.00
                                1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0             0.00         6.60
            1            -0.53         6.56

       soma das reacoes estaticas     13.16 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -8.78 tm
      1      6.60      2.68      11.75      5.43
      2      1.13
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.77 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  50   0   0  0.424   11.75  10.13   0.00   6.30   3.53   5.13   2.66
                     .91       2#20+2#16   -              #5/10          #5/15
  2   19  50                                0.83   2.66
                                                   #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                  ###################
                    OBRA-FCR1A
                    VIGA-VB30
                  ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    3.720      1.00
                                1.200     3.72     0.00
    2    2.570      1.00
                                1.200     2.57     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         1.79
            1             -1.63         4.85
            2              0.00         0.91

        soma das reacoes estaticas      7.55 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1.39 tm
      1       1.79       1.49        1.34       2.67
      2       2.18       1.81        0.34       0.91
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.67 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2       1.93       1.61        0.56       1.16
.....................................................
04-18-2020     18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw    Hw     x/d     Mk      Ast      Asc
        (cm)  (cm)          (tm)    (cm2)    (cm2)
.....................................................
   1    19    40   0.084     1.63     1.55     0.00
                                      2#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d      Mk     Ast     Asc      Vke    Aee      Vkd   Aed
       (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.068     1.34   1.27   0.00    1.55   2.66   2.43   2.66
                      .04           2#10   -              #5/15         #5/15
  2   19  40   0  0  0.028     0.56   1.14   0.00    1.94   2.66   0.67   2.66
                        0           2#10   -              #5/15         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB31
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.200     0.94     0.00
    1    6.300      1.00
                                1.200     6.30     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             -0.53         4.99
            1              0.00         3.70

       soma das reacoes estaticas      8.69 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -3.97 tm
      0                                      1.13
      1      3.86       3.22        5.69      3.70
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -3.97 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw     x/d     Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)           (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    19   50   0.016     0.53     1.43    0.00
                                     2#10     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf    x/d      Mk     Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
        (cm)    flecha(cm) (tm)   (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                      0.83   2.66
                                                                        #5/15
  1   19  50   0  0  0.184     5.69   4.40   0.00   3.56   2.66   3.40   2.66
                    .36          4#12.5   -             #5/15          #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB32
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                      0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB33
                    ##################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    3.150     1.00
                              1.200    3.15    0.00
    2    3.040     1.00
                              1.200    3.04    0.00

         APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
           0             0.00        1.43
           1            -1.44        4.64
           2             0.00        1.35

       soma das reacoes estaticas      7.43 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -1 tm
      1      1.43      1.19       0.86      2.35
      2      2.30      1.91       0.76      1.35
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.93 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2      2.28      1.90       0.78      1.37
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   1    19   40  0.073    1.44     1.36    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0  0  0.043    0.86   1.14   0.00   1.19   2.66   2.11   2.66
                        .02           2#10   -            #5/15         #5/15
  2   19  40   0  0  0.039    0.78   1.14   0.00   2.06   2.66   1.11   2.66
                        .01           2#10   -            #5/15         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB34
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.500     0.94     0.00
    1    6.300      1.00
                                1.500     6.30     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             -0.66         6.24
            1              0.00         4.62

        soma das reacoes estaticas     10.86 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.97 tm
      0                                      1.41
      1      4.83       3.22        7.11      4.62
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -4.97 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw     x/d     Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)           (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    40   50  0.009     0.66     3.00    0.00
                                     4#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf    x/d      Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
         (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.........................................................................
  0   40  50                                                    1.03   5.60
                                                                       2#5/12
  1   40  50   0  0  0.106    7.11   5.32   0.00   4.46   5.60   4.24   5.60
                    .21            7#10   -           2#5/12         2#5/12
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB35
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.500    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.500    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        5.31
            1            -0.66        6.90

        soma das reacoes estaticas     12.21 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -6.48 tm
       1      5.31      3.54       9.39      5.49
       2      1.41
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.48 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    40   50  0.009    0.66     3.00    0.00
                                    4#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  1   40  50   0  0  0.142    9.39   7.12   0.00   4.93   5.60   5.12   5.60
                        .37         6#12.5   -           2#5/12        2#5/12
  2   40  50                                       1.03   5.60
                                                         2#5/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB36
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                                1.200     0.94     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
              0          -0.53         1.13

       soma das reacoes estaticas      1.13 t

   TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
      0                                          1.13

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    19   30  0.053    0.53     0.86    0.00
                                     2#8     -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf    x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
        (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  30                                                          0.95   2.66
                                                                            #5/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB37
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ...................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ...................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ...................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ...................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ...................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
...................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                       .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                        #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB38
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| b 0 | 0.940 | 1.00 | 1.200 | 0.94 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | -0.53 | 1.13 |

soma das reacoes estaticas 1.13 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | 1.13 |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| APOIO | Bw (cm) | Hw (cm) | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 30 | 0.053 | 0.53 | 0.86<br>2#8 | 0.00<br>- |

| TRAMO | Bw (cm) | Hw (cm) | Bf flecha(cm) | Hf | x/d | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 19 | 30 | | | | | | | | | 0.95 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB39
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                      0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB40
                    ##################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
b   0    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00
    1    6.300     1.00
                              1.200    4.90    3.10
                              1.200    6.30    0.00
b   2    1.300     1.00
                              1.200    1.30    2.13

         APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
           0            -0.53        5.08
           1            -3.78       10.39

       soma das reacoes estaticas     15.47 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -4.72 tm
      0                                     1.13
      1      3.95      3.29       5.98      6.71
      2      3.69
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -6.6 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
Cobrimento  3  cm

APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
      (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
  0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                  2#10    -
  1    19   50  0.119    3.78     2.84    0.00
                             2#12.5+#8    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                      0.83   2.66
                                                                         #5/15
  1   19  50   0  0  0.194    5.98   4.64   0.00   3.65   2.66   6.41   3.61
                       .37          4#12.5   -           #5/15          #5/10
  2   19  50                                      3.39   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB41
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
 ..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB42
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)     P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.700      1.00
                                1.000     2.70     0.00

          APOIO           M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         1.35
            1              0.00         1.35

        soma das reacoes estaticas       2.70 t

    TRAMO      Ve(t)       x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.61 tm
       1       1.35       1.35       0.91       1.35
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.61 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw | Hw (cm) | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.092<br>.05 | 0.91 | 1.22<br>2#10 | 0.00<br>- | 1.20 | 2.66<br>#5/12 | 1.20 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB43
                    ##################

 TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
b   0    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00
    1    6.300     1.00
                              1.200    3.50    1.08
                              1.200    4.90    3.65
                              1.200    6.30    0.00
b   2    1.400     1.00
                              1.200    1.40   10.08

         APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
           0            -0.53        3.86
           1           -15.29       21.32

       soma das reacoes estaticas     25.18 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.6 tm
      0                                      1.13
      1      2.73      2.27       2.57      9.56
      2     11.76
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -8 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      1      4.69      3.50       3.47      7.60
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -
   1    19   50  0.462   15.29    13.22    2.46
                                3#20+2#16    2#12.5

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                      0.83   2.66
                                                                      #6.3/22
  1   19  50   0  0  0.109    3.47   2.60   0.00   2.43   2.66   9.26   5.96
                        .06      2#12.5+#8   -          #6.3/22       #6.3/10
  2   19  50                                     11.46   7.77
                                                          #8/12
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB44
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
     1    7.200     1.00
                              1.200    7.20    0.00
 b   2    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0             0.00        4.25
            1            -0.53        5.52

        soma das reacoes estaticas      9.77 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.19 tm
       1      4.25      3.54       7.51      4.39
       2      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.19 tm

 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   1    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                   2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
 ..................................................................................
  1   19  50   0  0  0.250    7.51   5.97   0.00   3.95   2.66   4.09   2.66
                        .63           3#16   -           #5/15         #5/15
  2   19  50                                     0.83   2.66
                                                         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB45
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    5.400      1.00
                                1.200    1.30    1.82
                                1.200    1.70    1.08
                                1.200    3.35    1.62
                                1.200    5.40    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0              0.00        5.97
            1              0.00        5.02

        soma das reacoes estaticas     11.00 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.93 tm
       1      5.97      2.57       8.14      5.02
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -5.03 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 40 | 0 | 0 | 0.462 | 8.14 | 9.16 | 0.67 | 5.73 | 4.41 | 4.78 | 3.40 |
| | | | | | .77 | | 3#20 | 3#6.3 | | #6.3/12 | | #6.3/17 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB46
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    2.150      1.00
                                1.200     2.15     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         1.29
            1              0.00         1.29

       soma das reacoes estaticas      2.58 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.47 tm
       1       1.29      1.08       0.69       1.29
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.47 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


           Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
           Cobrimento  3  cm
TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  30   0  0  0.069    0.69   0.92   0.00   1.11   2.66   1.11   2.66
                      .02            2#8    -             #5/12          #5/12
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB47
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    1.260      1.00
                                1.200     1.26     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0              0.00         0.76
            1              0.00         0.76

       soma das reacoes estaticas      1.51 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.16 tm
       1       0.76      0.63       0.24       0.76
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.16 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.023<br>0 | 0.24 | 0.86<br>2#8 | 0.00<br>- | 0.58 | 2.66<br>#5/12 | 0.58 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ##################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB48
                    ##################

  TRAMO   L(m)    J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
 ..................................................
 b   0    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00
     1    6.300     1.00
                              1.200    2.25    2.38
                              1.200    3.50    2.18
                              1.200    5.12    6.56
                              1.200    5.55    1.62
                              1.200    6.30    0.00
     2    4.710     1.00
                              1.200    1.20   11.31
                              1.200    4.71    0.00
     3    7.200     1.00
                              1.200    1.10    3.71
                              1.200    7.20    0.00
 b   4    0.940     1.00
                              1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
 ..................................................
            0            -0.53        6.77
            1           -13.51       27.17
            2            -7.62       12.91
            3            -0.53        5.03

        soma das reacoes estaticas     51.87 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
 ..................................................
    Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -9 tm
       0                                      1.13
       1      5.64      2.72       9.26     14.66
       2     12.50      1.20       0.63      4.46
       3      8.45      3.95       5.81      3.90
       4      1.13
    Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.72 tm

          Esforcos de Engastamento Perfeito

       2     12.31      1.20       4.15      4.65
 ..................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda


 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
       (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
 ..................................................
   0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -
   1    19   50  0.462   13.51    11.79    0.85
                                    4#20    3#6.3
   2    19   50  0.254    7.62     6.07    0.00
                            2#16+2#12.5    -
   3    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke   Aee     Vkd   Aed
           (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
 ..................................................................................
  0   19  50                                                      0.83   2.66
                                                                      #6.3/22
  1   19  50   0  0  0.318    9.26   7.59   0.00   5.34   2.74  14.01   9.87
                        .52           4#16   -          #6.3/22         #8/10
  2   19  50   0  0  0.131    4.15   3.13   0.00  12.20   8.38   4.16   2.66
                          0     2#12.5+#10   -            #8/10       #6.3/22
  3   19  50   0  0  0.188    5.81   4.50   0.00   8.15   5.05   3.60   2.66
                        .44         4#12.5   -          #6.3/12       #6.3/22
           50                                      0.83   2.66
                                                      #6.3/22
```

Bruno Pavan Tavano  (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB49
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
    1    5.020      1.00
                                1.200    5.02    0.00
    2    2.480      1.00
                                1.200    2.48    3.55
                                1.200    2.48    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0              0.00        2.45
            1             -2.84        6.21
            2              0.00        3.89

        soma das reacoes estaticas     12.55 t

    TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -2.53 tm
       1      2.45      2.04       2.50      3.58
       2      2.63      2.19       0.05      3.89
   Momento Engastamento Perfeito apoio(2) -.62 tm

          Esforcos de Engastamento Perfeito

       2      1.86      1.55       0.52      4.66
.....................................................
 04-18-2020    18:42
 ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



  Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
  Cobrimento  3  cm

  APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
         (cm) (cm)         (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
    1    19   40  0.149    2.84     2.77    0.00
                                  2#12.5+#8    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)   (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  1   19  40   0   0  0.130    2.50   2.42   0.00   2.21   2.66   3.34   2.66
                      .16          2#12.5   -             #5/15         #5/15
  2   19  40   0   0  0.026    0.52   1.14   0.00   2.39   2.66   0.10   2.66
                        0          2#10   -             #5/15         #5/15
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB50
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)     D(m)     F(t)
.....................................................
    1    1.200      1.00
                                1.200    1.20     0.00

          APOIO          M-(tm)         R(t)
.....................................................
            0             0.00         0.72
            1             0.00         0.72

       soma das reacoes estaticas      1.44 t

    TRAMO      Ve(t)      x(m)      M+(tm)      Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.15 tm
       1       0.72      0.60       0.22       0.72
   Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.15 tm

.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda
```

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.021<br>0 | 0.22 | 0.86<br>2#8 | 0.00<br>- | 0.54 | 2.66<br>#5/12 | 0.54 | 2.66<br>#5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB51
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.000 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 6.00 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 3.60 |
| 1 | 0.00 | 3.60 |

soma das reacoes estaticas 7.20 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -3.61 tm | | | | |
| 1 | 3.60 | 3.00 | 5.40 | 3.60 |
| Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -3.61 tm | | | | |

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha(cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 50 | 0 | 0 | 0.174 | 5.40 | 4.15 | 0.00 | 3.30 | 2.66 | 3.30 | 2.66 |
| | | | | | .32 | | 4#12.5 | - | | #5/15 | | #5/15 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB52
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.200 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.20 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 0.72 |
| 1 | 0.00 | 0.72 |

soma das reacoes estaticas 1.44 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.72 | 0.60 | 0.22 | 0.72 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.15 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.15 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.021 | 0 | 0.22 | 0.86 | 0.00 | 0.54 | 2.66 | 0.54 | 2.66 |
| | | | | | | | | 2#8 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

```
                    ###################
                      OBRA-FCR1A
                      VIGA-VB53
                    ###################

 TRAMO   L(m)     J(m4/m4)    P(t/m)    D(m)    F(t)
.....................................................
b   0    0.940      1.00
                               1.200    0.94    0.00
    1    6.300      1.00
                               1.200    5.00    5.04
                               1.200    6.30    0.00
    2    4.700      1.00
                               1.200    1.30    2.94
                               1.200    4.70    0.00
    3    7.200      1.00
                               1.200    1.20    3.71
                               1.200    7.20    0.00
b   4    0.940      1.00
                               1.200    0.94    0.00

          APOIO          M-(tm)        R(t)
.....................................................
            0            -0.53         4.95
            1            -6.81        13.63
            2            -7.26        12.08
            3            -0.53         5.13

       soma das reacoes estaticas     35.79 t

   TRAMO     Ve(t)      x(m)     M+(tm)     Vd(t)
.....................................................
   Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -5.05 tm
      0                                      1.13
      1      3.82      3.19       5.56       8.78
      2      4.85      1.59      -1.47       3.73
      3      8.35      3.86       6.15       4.00
      4      1.13
   Momento Engastamento Perfeito apoio(3) -5.81 tm

         Esforcos de Engastamento Perfeito

      2      5.21      1.89       1.76       3.37
.....................................................
04-18-2020    18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda



 Concreto Fck  .25  t/cm2  Aco B Fyk  5  t/cm2
 Cobrimento  3  cm

 APOIO  Bw   Hw    x/d    Mk      Ast     Asc
        (cm) (cm)          (tm)    (cm2)   (cm2)
.....................................................
   0    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -
   1    19   50  0.224    6.81     5.36    0.00
                                    3#16    -
   2    19   50  0.241    7.26     5.75    0.00
                                    3#16    -
   3    19   50  0.016    0.53     1.43    0.00
                                    2#10    -

TRAMO Bw  Hw  Bf  Hf   x/d     Mk    Ast    Asc     Vke    Aee     Vkd   Aed
          (cm)    flecha(cm) (tm)  (cm2)  (cm2)    (t) (cm2/m)    (t) (cm2/m)
.....................................................................................
  0   19  50                                                        0.83   2.66
                                                                          #6.3/22
  1   19  50   0  0  0.180    5.56   4.29   0.00   3.52   2.66    8.48   5.32
                    .34          4#12.5   -          #6.3/22         #6.3/10
  2   19  50   0  0  0.054    1.76   1.43   0.00   4.55   2.66    3.43   2.66
                      0           2#10   -          #6.3/22         #6.3/22
  3   19  50   0  0  0.200    6.15   4.78   0.00   8.05   4.96    3.70   2.66
                    .48          4#12.5   -          #6.3/12         #6.3/22
  4   19  50                                        0.83   2.66
                                                        #6.3/22
```

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

##################
OBRA-FCR1A
VIGA-VB54
##################

| TRAMO | L(m) | J(m4/m4) | P(t/m) | D(m) | F(t) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.800 | 1.00 | | | |
| | | | 1.200 | 1.80 | 0.00 |

| APOIO | M-(tm) | R(t) |
|---|---|---|
| 0 | 0.00 | 1.08 |
| 1 | 0.00 | 1.08 |

soma das reacoes estaticas 2.16 t

| TRAMO | Ve(t) | x(m) | M+(tm) | Vd(t) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 1.08 | 0.90 | 0.49 | 1.08 |

Momento Engastamento Perfeito apoio(0) -.33 tm
Momento Engastamento Perfeito apoio(1) -.33 tm

04-18-2020 18:42
ENGECALC Engenharia e Projetos Estruturais s/c ltda

Concreto Fck .25 t/cm2 Aco B Fyk 5 t/cm2
Cobrimento 3 cm

| TRAMO | Bw (cm) | Hw | Bf | Hf | x/d flecha | Mk (cm) | Mk (tm) | Ast (cm2) | Asc (cm2) | Vke (t) | Aee (cm2/m) | Vkd (t) | Aed (cm2/m) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 19 | 30 | 0 | 0 | 0.048 | | 0.49 | 0.86 | 0.00 | 0.90 | 2.66 | 0.90 | 2.66 |
| | | | | | .01 | | | 2#8 | - | | #5/12 | | #5/12 |

Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| CRECHE+PRE PADRAO-CR1A | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | NUMERO | DIM. PILAR ADOTADO | |
| PILAR | CX | PARCIAL1 | COB | PARCIAL2 | COB | PARCIAL3 | COB | PARCIAL4 | FUND. | PARCIAL4 | PP | TOTAL | ESTACA | a | b |
| P1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11,59 | 11,59 | 6,79 | 18,38 | 0,76 | 20 | 1 | 19 | 40 |
| P2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 10,28 | 25,40 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 11,10 | 25,44 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 11,30 | 25,64 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 10,28 | 25,40 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,42 | 7,42 | 4,85 | 12,27 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P7 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,42 | 7,42 | 6,90 | 14,32 | 0,76 | 16 | 1 | 19 | 40 |
| P8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 10,30 | 25,42 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P9 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 10,17 | 24,51 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P10 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,34 | 14,34 | 10,44 | 24,78 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P11 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 9,49 | 24,61 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P12 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,43 | 13,43 | 8,43 | 21,86 | 0,76 | 23 | 2 | 19 | 40 |
| P13 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,80 | 16,80 | 11,44 | 28,24 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P14 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,61 | 23,61 | 15,24 | 38,85 | 0,76 | 40 | 2 | 19 | 40 |
| P15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,45 | 16,45 | 12,62 | 29,07 | 0,76 | 30 | 2 | 19 | 40 |
| P16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,14 | 17,14 | 12,85 | 29,99 | 0,76 | 31 | 2 | 19 | 40 |
| P17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,24 | 18,24 | 9,50 | 27,74 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,29 | 8,29 | 5,59 | 13,88 | 0,76 | 15 | 1 | 19 | 40 |
| P19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,29 | 8,29 | 5,30 | 13,59 | 0,76 | 15 | 1 | 19 | 40 |
| P20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,24 | 18,24 | 9,68 | 27,92 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P21 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,14 | 17,14 | 9,61 | 26,75 | 0,76 | 28 | 2 | 19 | 40 |
| P22 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,45 | 16,45 | 9,68 | 26,13 | 0,76 | 27 | 2 | 19 | 40 |
| P23 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,61 | 23,61 | 9,46 | 33,07 | 0,76 | 34 | 2 | 19 | 40 |
| P24 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,64 | 18,64 | 14,49 | 33,13 | 0,76 | 34 | 2 | 19 | 40 |
| P25 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,11 | 13,11 | 11,39 | 24,50 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P26 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 22,38 | 22,38 | 15,24 | 37,62 | 0,76 | 39 | 2 | 19 | 40 |
| P27 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,24 | 15,24 | 8,23 | 23,47 | 0,76 | 25 | 2 | 19 | 40 |
| P28 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,93 | 15,93 | 8,26 | 24,19 | 0,76 | 25 | 2 | 19 | 40 |
| P29 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 17,01 | 17,01 | 10,80 | 27,81 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7,62 | 7,62 | 2,72 | 10,34 | 0,76 | 12 | 1 | 19 | 40 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | NUMERO | DIM. PILAR ADOTADO | |
| PILAR | CX | PARCIAL1 | COB | PARCIAL2 | COB | PARCIAL3 | COB | PARCIAL4 | FUND. | PARCIAL4 | PP | TOTAL | ESTACAS | a | b |
| P31 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,17 | 8,17 | 4,61 | 12,78 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P32 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,73 | 18,73 | 2,02 | 20,75 | 0,76 | 22 | 2 | 19 | 40 |
| P33 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 16,99 | 16,99 | 6,75 | 23,74 | 0,76 | 25 | 2 | 19 | 40 |
| P34 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 18,51 | 18,51 | 12,41 | 30,92 | 0,76 | 32 | 2 | 19 | 40 |
| P35 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,95 | 21,95 | 21,32 | 43,27 | 0,76 | 45 | 3 | 19 | 40 |
| P36 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 11,37 | 11,37 | 14,98 | 26,35 | 0,76 | 28 | 2 | 19 | 40 |
| P37 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 6,24 | 13,05 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P38 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 10,38 | 24,42 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P39 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 9,05 | 22,30 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 9,36 | 22,61 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P41 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 10,65 | 24,69 | 0,76 | 26 | 2 | 19 | 40 |
| P42 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 5,69 | 12,50 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P43 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 6,24 | 13,05 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P44 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 5,72 | 19,76 | 0,76 | 21 | 2 | 19 | 40 |
| P45 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 5,88 | 19,13 | 0,76 | 20 | 1 | 19 | 40 |
| P46 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 13,25 | 13,25 | 9,79 | 23,04 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P47 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 8,71 | 22,75 | 0,76 | 24 | 2 | 19 | 40 |
| P48 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 6,81 | 6,81 | 7,38 | 14,19 | 0,76 | 15 | 1 | 19 | 40 |
| P49 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 14,04 | 14,04 | 15,01 | 29,05 | 0,76 | 30 | 2 | 19 | 40 |
| P50 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 21,95 | 21,95 | 27,65 | 49,60 | 0,76 | 51 | 3 | 19 | 40 |
| P51 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 23,61 | 23,61 | 18,97 | 42,58 | 0,76 | 44 | 3 | 19 | 40 |
| P52 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 15,12 | 15,12 | 12,99 | 28,11 | 0,76 | 29 | 2 | 19 | 40 |
| P101 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 9,86 | 9,86 | 0,76 | 11 | 1 | 19 | 40 |
| P102 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12,38 | 12,38 | 0,76 | 14 | 1 | 19 | 40 |
| P103 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 5,64 | 5,64 | 0,76 | 7 | 1 | 19 | 40 |
| P104 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 4,64 | 4,64 | 0,76 | 6 | 1 | 19 | 40 |
| P105 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8,87 | 8,87 | 0,76 | 10 | 1 | 19 | 40 |
| P | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,76 | 1 | 1 | 19 | 40 |
| P | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,76 | 1 | 1 | 19 | 40 |
| | | | | | | | | | | | | | | 19 | 40 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | COBERTURA | | | | SUPERIOR | | | | FUNDACAO | | | | | | CAP. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | H PILAR | T ADM PIL | ESTACA |
| P1 | 0,00 | 20 | 0 | P1 | 11,59 | 20 | 8 | P1 | 18,38 | 20 | 13 | 4 | 70 | 20 |
| P2 | 0,00 | 20 | 0 | P2 | 15,12 | 20 | 11 | P2 | 25,40 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P3 | 0,00 | 20 | 0 | P3 | 14,34 | 20 | 10 | P3 | 25,44 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P4 | 0,00 | 20 | 0 | P4 | 14,34 | 20 | 10 | P4 | 25,64 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P5 | 0,00 | 20 | 0 | P5 | 15,12 | 20 | 11 | P5 | 25,40 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P6 | 0,00 | 20 | 0 | P6 | 7,42 | 20 | 5 | P6 | 12,27 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P7 | 0,00 | 20 | 0 | P7 | 7,42 | 20 | 5 | P7 | 14,32 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P8 | 0,00 | 20 | 0 | P8 | 15,12 | 20 | 11 | P8 | 25,42 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P9 | 0,00 | 20 | 0 | P9 | 14,34 | 20 | 10 | P9 | 24,51 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P10 | 0,00 | 20 | 0 | P10 | 14,34 | 20 | 10 | P10 | 24,78 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P11 | 0,00 | 20 | 0 | P11 | 15,12 | 20 | 11 | P11 | 24,61 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P12 | 0,00 | 20 | 0 | P12 | 13,43 | 20 | 10 | P12 | 21,86 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P13 | 0,00 | 20 | 0 | P13 | 16,80 | 20 | 12 | P13 | 28,24 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P14 | 0,00 | 20 | 0 | P14 | 23,61 | 20 | 17 | P14 | 38,85 | 20 | 28 | 4 | 70 | 20 |
| P15 | 0,00 | 20 | 0 | P15 | 16,45 | 20 | 12 | P15 | 29,07 | 20 | 21 | 4 | 70 | 20 |
| P16 | 0,00 | 20 | 0 | P16 | 17,14 | 20 | 12 | P16 | 29,99 | 20 | 21 | 4 | 70 | 20 |
| P17 | 0,00 | 20 | 0 | P17 | 18,24 | 20 | 13 | P17 | 27,74 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P18 | 0,00 | 20 | 0 | P18 | 8,29 | 20 | 6 | P18 | 13,88 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P19 | 0,00 | 20 | 0 | P19 | 8,29 | 20 | 6 | P19 | 13,59 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P20 | 0,00 | 20 | 0 | P20 | 18,24 | 20 | 13 | P20 | 27,92 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P21 | 0,00 | 20 | 0 | P21 | 17,14 | 20 | 12 | P21 | 26,75 | 20 | 19 | 4 | 70 | 20 |
| P22 | 0,00 | 20 | 0 | P22 | 16,45 | 20 | 12 | P22 | 26,13 | 20 | 19 | 4 | 70 | 20 |
| P23 | 0,00 | 20 | 0 | P23 | 23,61 | 20 | 17 | P23 | 33,07 | 20 | 24 | 4 | 70 | 20 |
| P24 | 0,00 | 20 | 0 | P24 | 18,64 | 20 | 13 | P24 | 33,13 | 20 | 24 | 4 | 70 | 20 |
| P25 | 0,00 | 20 | 0 | P25 | 13,11 | 20 | 9 | P25 | 24,50 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P26 | 0,00 | 20 | 0 | P26 | 22,38 | 20 | 16 | P26 | 37,62 | 20 | 27 | 4 | 70 | 20 |
| P27 | 0,00 | 20 | 0 | P27 | 15,24 | 20 | 11 | P27 | 23,47 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P28 | 0,00 | 20 | 0 | P28 | 15,93 | 20 | 11 | P28 | 24,19 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P29 | 0,00 | 20 | 0 | P29 | 17,01 | 20 | 12 | P29 | 27,81 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P30 | 0,00 | 20 | 0 | P30 | 7,62 | 20 | 5 | P30 | 10,34 | 20 | 7 | 4 | 70 | 20 |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

| | COBERTURA 1 | | | | COBERTURA | | | | FUNDACAO | | | | | | CAP. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | PILAR | N | b | a | H PILAR | T ADM PIL | ESTACA |
| P31 | 0,00 | 20 | 0 | P31 | 8,17 | 20 | 6 | P31 | 12,78 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P32 | 0,00 | 20 | 0 | P32 | 18,73 | 20 | 13 | P32 | 20,75 | 20 | 15 | 4 | 70 | 20 |
| P33 | 0,00 | 20 | 0 | P33 | 16,99 | 20 | 12 | P33 | 23,74 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P34 | 0,00 | 20 | 0 | P34 | 18,51 | 20 | 13 | P34 | 30,92 | 20 | 22 | 4 | 70 | 20 |
| P35 | 0,00 | 20 | 0 | P35 | 21,95 | 20 | 16 | P35 | 43,27 | 20 | 31 | 4 | 70 | 20 |
| P36 | 0,00 | 20 | 0 | P36 | 11,37 | 20 | 8 | P36 | 26,35 | 20 | 19 | 4 | 70 | 20 |
| P37 | 0,00 | 20 | 0 | P37 | 6,81 | 20 | 5 | P37 | 13,05 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P38 | 0,00 | 20 | 0 | P38 | 14,04 | 20 | 10 | P38 | 24,42 | 20 | 17 | 4 | 70 | 20 |
| P39 | 0,00 | 20 | 0 | P39 | 13,25 | 20 | 9 | P39 | 22,30 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P40 | 0,00 | 20 | 0 | P40 | 13,25 | 20 | 9 | P40 | 22,61 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P41 | 0,00 | 20 | 0 | P41 | 14,04 | 20 | 10 | P41 | 24,69 | 20 | 18 | 4 | 70 | 20 |
| P42 | 0,00 | 20 | 0 | P42 | 6,81 | 20 | 5 | P42 | 12,50 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P43 | 0,00 | 20 | 0 | P43 | 6,81 | 20 | 5 | P43 | 13,05 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P44 | 0,00 | 20 | 0 | P44 | 14,04 | 20 | 10 | P44 | 19,76 | 20 | 14 | 4 | 70 | 20 |
| P45 | 0,00 | 20 | 0 | P45 | 13,25 | 20 | 9 | P45 | 19,13 | 20 | 14 | 4 | 70 | 20 |
| P46 | 0,00 | 20 | 0 | P46 | 13,25 | 20 | 9 | P46 | 23,04 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P47 | 0,00 | 20 | 0 | P47 | 14,04 | 20 | 10 | P47 | 22,75 | 20 | 16 | 4 | 70 | 20 |
| P48 | 0,00 | 20 | 0 | P48 | 6,81 | 20 | 5 | P48 | 14,19 | 20 | 10 | 4 | 70 | 20 |
| P49 | 0,00 | 20 | 0 | P49 | 14,04 | 20 | 10 | P49 | 29,05 | 20 | 21 | 4 | 70 | 20 |
| P50 | 0,00 | 20 | 0 | P50 | 21,95 | 20 | 16 | P50 | 49,60 | 20 | 35 | 4 | 70 | 20 |
| P51 | 0,00 | 20 | 0 | P51 | 23,61 | 20 | 17 | P51 | 42,58 | 20 | 30 | 4 | 70 | 20 |
| P52 | 0,00 | 20 | 0 | P52 | 15,12 | 20 | 11 | P52 | 28,11 | 20 | 20 | 4 | 70 | 20 |
| P101 | 0,00 | 20 | 0 | P101 | 0,00 | 20 | 0 | P101 | 9,86 | 20 | 7 | 4 | 70 | 20 |
| P102 | 0,00 | 20 | 0 | P102 | 0,00 | 20 | 0 | P102 | 12,38 | 20 | 9 | 4 | 70 | 20 |
| P103 | 0,00 | 20 | 0 | P103 | 0,00 | 20 | 0 | P103 | 5,64 | 20 | 4 | 4 | 70 | 20 |
| P104 | 0,00 | 20 | 0 | P104 | 0,00 | 20 | 0 | P104 | 4,64 | 20 | 3 | 4 | 70 | 20 |
| P105 | 0,00 | 20 | 0 | P105 | 0,00 | 20 | 0 | P105 | 8,87 | 20 | 6 | 4 | 70 | 20 |
| P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | 4 | 70 | 20 |
| P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | P | 0,00 | 20 | 0 | 4 | 70 | 20 |



Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

OBRA = creche
COLUNA = P14 Nivel 1 ( 0.00) ao 2 ( 3.50)

Nivel Dimensionado 1 ( 0.00) Lbx= 64 Lby= 30
Nk = 25.67 t Mkx i = 0.00 tm Mky i = 0.00 tm
Fck 0.250 t/cm2 Fyk 5.000 t/cm2 ACO A Cobrimento 2.0 cm

| | Atuante | | | Resistente | | | | | Situacao | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| caso | Mkx | Mky | Mk tot | Mkx 1a | Mkx 2a | Mky 1a | Mky 2a | Mk tot | Inc ln | 1/r | x/d | Def con | Def aco |
| 1e | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 2.66 | 270.0 | 0.3018 | 0.48 | 2.3750 | 2.6044 |
| f | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 2.66 | 0.96 | 0.00 | 0.00 | 1.70 | 270.0 | 0.3018 | 0.48 | 2.3750 | 2.6044 |
| 2e | 0.00 | 0.51 | 0.51 | -0.00 | 0.00 | 5.30 | 0.00 | 5.30 | 0.0 | 0.1341 | 0.44 | 2.2156 | 2.8145 |
| f | 0.00 | 0.51 | 0.51 | -0.00 | 0.00 | 5.30 | 0.00 | 5.30 | 0.0 | 0.1341 | 0.44 | 2.2156 | 2.8145 |

Bw = 19 Hw = 40
As 4.80 cm2 Taxa 0.63% 6 # 10 # 6.3 c/ 12

OBRA = creche
COLUNA = P14 Nivel 1 ( 0.00) ao 2 ( 3.50)

Nivel Dimensionado 1 ( 0.00) Lbx= 64 Lby= 30
Nk = 25.67 t Mkx i = 0.00 tm Mky i = 0.00 tm
Fck 0.250 t/cm2 Fyk 5.000 t/cm2 ACO A Cobrimento 2.0 cm

| | Atuante | | | Resistente | | | | | Situacao | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| caso | Mkx | Mky | Mk tot | Mkx 1a | Mkx 2a | Mky 1a | Mky 2a | Mk tot | Inc ln | 1/r | x/d | Def con | Def aco |
| 1e | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 3.08 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 3.08 | 270.0 | 0.2441 | 0.51 | 2.0375 | 1.9601 |
| f | 0.51 | 0.00 | 0.51 | 3.08 | 0.78 | 0.00 | 0.00 | 2.30 | 270.0 | 0.2441 | 0.51 | 2.0375 | 1.9601 |
| 2e | 0.00 | 0.51 | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 6.27 | 0.00 | 6.27 | 0.0 | 0.1312 | 0.45 | 2.2250 | 2.6802 |
| f | 0.00 | 0.51 | 0.51 | 0.00 | 0.00 | 6.27 | 0.00 | 6.27 | 0.0 | 0.1312 | 0.45 | 2.2250 | 2.6802 |

Bw = 19 Hw = 40
As 7.50 cm2 Taxa 0.98% 6 # 12.5 # 6.3 c/ 15

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

**ENGECALC** ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS S/C LTDA.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| OBRA: CRECHE PADRÃO - CR1 | | | | |
| No. OBRA : P1337 | DATA: 30/09/11 | CALCULO: | REV: 0 | FL: 01 |
| ASSUNTO: Blocos | | | | |

2 ESTACAS Ø/ 20t CADA

$$T = \frac{P}{8}\left(\frac{2e \cdot a}{h}\right) = \frac{40000}{8}\left(\frac{2 \cdot 75 - 0}{50}\right) = 15000$$

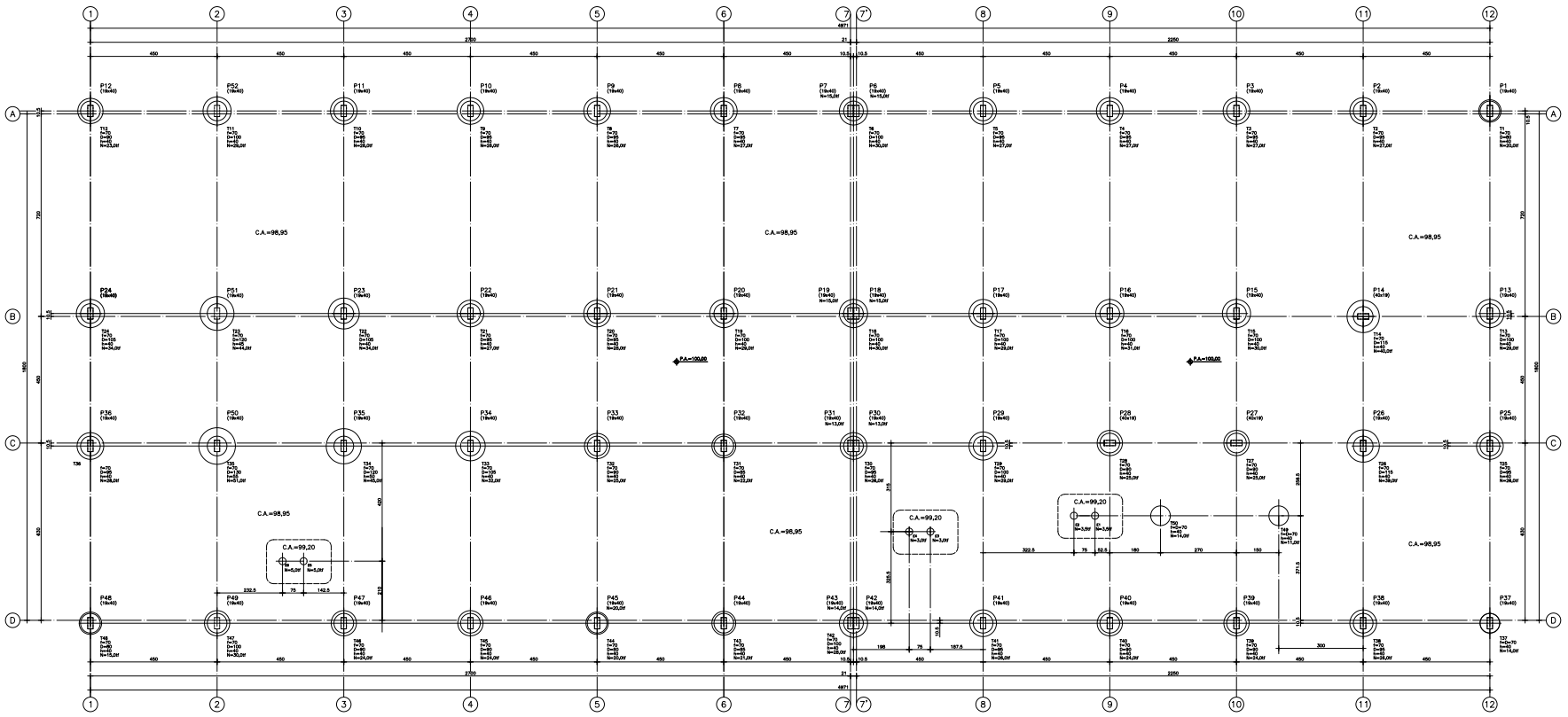
$A_s = 4{,}83\ cm^2 \longrightarrow 4\,\phi\,12{,}5$ — adotado $6\,\phi\,12{,}5$

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?fbaf0de1-bde9-4715-b8dc-52f30f74489f

https://protocolo-docs.s3.sa-east-1.amazonaws.com/pmperuibe/protocolo/2918331a-5bcd-4b6b-a63e-094aad479da6.pdf

Página 809 de 1429

| ESC. PLOT. 1:50 A0 841x1189 | |
|---|---|
| CORES/ESP. | |
| RED | 0,50 |
| YELLOW | 0,50 |
| GREEN | 0,50 |
| CYAN | 0,40 |
| BLUE | 0,50 |
| MAGENTA | 0,10 |
| WHITE | 0,70 |
| COR 8 | 0,50 |

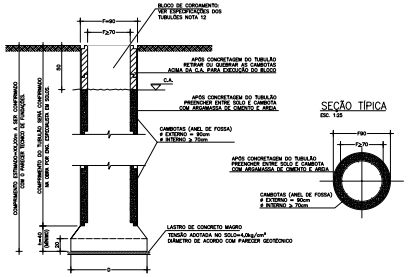



LOCAÇÃO DOS TUBULÕES E DAS BROCAS
ESC. 1:50

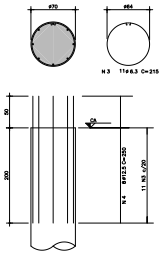
LEGENDA DAS BROCAS

⊕ BROCAS ESCAVADAS MANUALMENTE Ø25 cm P/ 5,0 bar, CADA COMPRIMENTO ESTIMADO=3,00m — A SER CONFIRMADO COM O PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES.

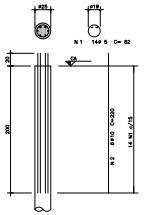
DET. TÍPICO DOS TUBULÕES
ESC. 1:25




ARMAÇÃO DOS TUBULÕES (50x)
ESC. 1:25




ARMAÇÃO DAS BROCAS (6x)
ESC. 1:25




LISTA DE FERROS

| POS. | # | QUANT. | COMPRIMENTO UNIT. | COMPRIMENTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 5 | 84 | 82 | 6888 |
| 2 | 10 | 36 | 220 | 7920 |
| 3 | 6.3 | 550 | 215 | 118250 |
| 4 | 12.5 | 400 | 250 | 100000 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

RESUMO DE ACO C.A. 50

| # | COMPRIMENTO (m) | PESO (kg) |
|---|---|---|
| 6.3 | 1182.5 | 296 |
| 8 | | |
| 10 | 79.2 | 50 |
| 12.5 | 1000 | 1000 |
| 16 | | |
| 20 | | |
| 25 | | |
| TOTAL (kg) | | 1346 |

RESUMO DE ACO C.A. 60

| # | COMPRIMENTO (m) | PESO (kg) |
|---|---|---|
| 5 | 66.88 | 11 |
| 6 | | |
| TOTAL (kg) | | 11 |

CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 200

NOTAS:

01—CONCRETO: fck ≥ 25 MPa
02—AÇO: CA-50 — fyk=500 MPa
CA-60 — fyk=600 MPa
03—MEDIDAS EM cm, NÍVEIS EM m.
04—NÃO TRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05—CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06—C.A.=COTA DE ARRASAMENTO DOS TUBULÕES E BROCAS
07—P.A.=PISO ACABADO.
08—CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO:
—350kg DE CIMENTO/m³ DE CONCRETO PREPARADO EM OBRA OU GROUT.
—300KG DE CIMENTO/m³ DE CONCRETO DOSADO EM CENTRAL.
09—FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO ≤ 0,60/kg.
10—PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES:
EMPRESA
Nº DATA
11—NÍVEL DE REFERENCIA P.A.=100,00
12 — CAMBOTEAMENTO:
— CONFORME NR-18 OS FUSTES DOS TUBULÕES DEVERÃO SER ENCAMISADOS (RECOMENDAMOS ANÉIS DE FOSSA SEPTICA, OU SIMILAR)
— O DIAMETRO INDICADO EM PROJETO (F=90cm) É O DIÂMETRO DE "ESCAVAÇÃO" PERMITINDO A DESCIDA DOS ANÉIS DE FOSSA, QUE DEVERÃO TER DIAMETRO INTERNO LIVRE MINIMO DE F= 70cm)
— A GAIOLA DE ARMAÇÃO TEM diametro = 60cm (5cm DE COBRIMENTO EM RELAÇÃO AO F=70cm)
— ESTRUTURALMENTE E PARA DIMENSIONAMENTO DO BLOCO DE COROAMENTO CONSIDERAR QUE A FUNDAÇÃO TEM EFETIVAMENTE APENAS O DIÂMETRO DE FUSTE F=70cm

FDE — FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO — F D E

| | |
|---|---|
| ESCOLA — MUNICÍPIO | CÓDIGO 120109 |
| DESIGNAÇÃO: CRECHE + PRÉ-ESCOLA — CR-1EA | Nº LINE 01 |
| ESPECIALIDADE TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PAD CR-1EA |
| DATA: JULHO/2020 | ESPECIALIDADE TÉCNICA: PE — EST |
| CONTEÚDO: LOCAÇÃO DOS TUBULÕES E BROCAS | ESCALA: INDICADA |
| FOLHA: 10/00 | REVISÃO: 01 |

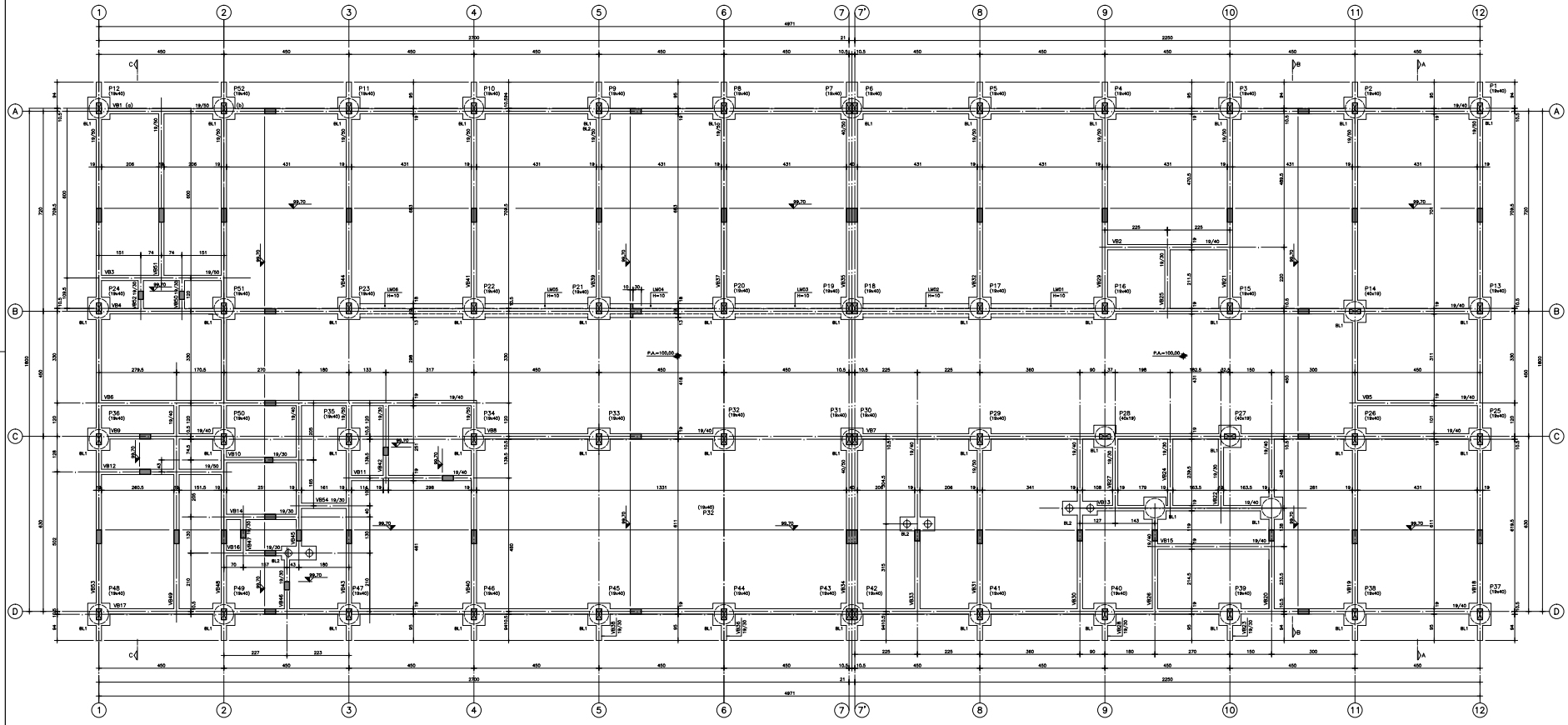
| No. | MODIFICAÇÕES | APROVAÇÃO AUTOR DO PROJETO | DATA | APROVAÇÃO FDE | DATA |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SUBSTITUIÇÃO DE DETALHE PARA TUBULÃO ENCAMISADO | | | | FEV/2021 |

OBSERVAÇÕES

DESENHO DE REFERÊNCIA

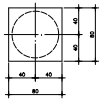
| No. | APROVAÇÃO AUTOR DO PROJETO | DATA | APROVAÇÃO FDE | DATA |
|---|---|---|---|---|
| 0 | | | | |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |

120109_ESTPE01001

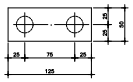


FORMAS DA FUNDAÇÃO
ESC. 1:50

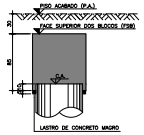
BL1 (50x)
ESC. 1:25



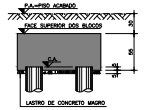
BL2 (3x)
ESC. 1:25



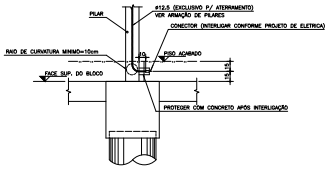
DET. TÍPICO DOS BLOCOS DOS TUBULÕES




DET. TIPICO DOS BLOCOS




DETALHE TÍPICO PARA ATERRAMENTO DO SISTEMA DE PARA-RAIOS
ESC. 1:25




CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 201

NOTAS:
01-CONCRETO: fck ≥ 25 MPa
02-AÇOS CA-50 - fyk=500 MPa
CA-60 - fyk=600 MPa
03-MEDIDAS EM cm, NÍVEIS EM m.
04-NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05-CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06-FA=COTA DE ARRASAMENTO DAS TUBULÕES/BROCAS.
07-P.A.=PISO ACABADO
08-CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO:
-350kg DE CIMENTO/m³ DE CONCRETO PREPARADO EM OBRA OU GROUT.
-300KG DE CIMENTO/m³ DE CONCRETO DOSADO EM CENTRAL
09-FATOR ÁGUA/CIMENTO MÁXIMO ≤ 0,60/kg.
10-PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES:

| Rev. | MODIFICAÇÕES | APROVAÇÃO / AUTOR DO PROJETO | DATA | OBSERVAÇÕES | DESENHO DE REFERÊNCIA | No. | DATA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | |
| 0 | | AUTOR DO PROJETO | | FDE | | | FDE |

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

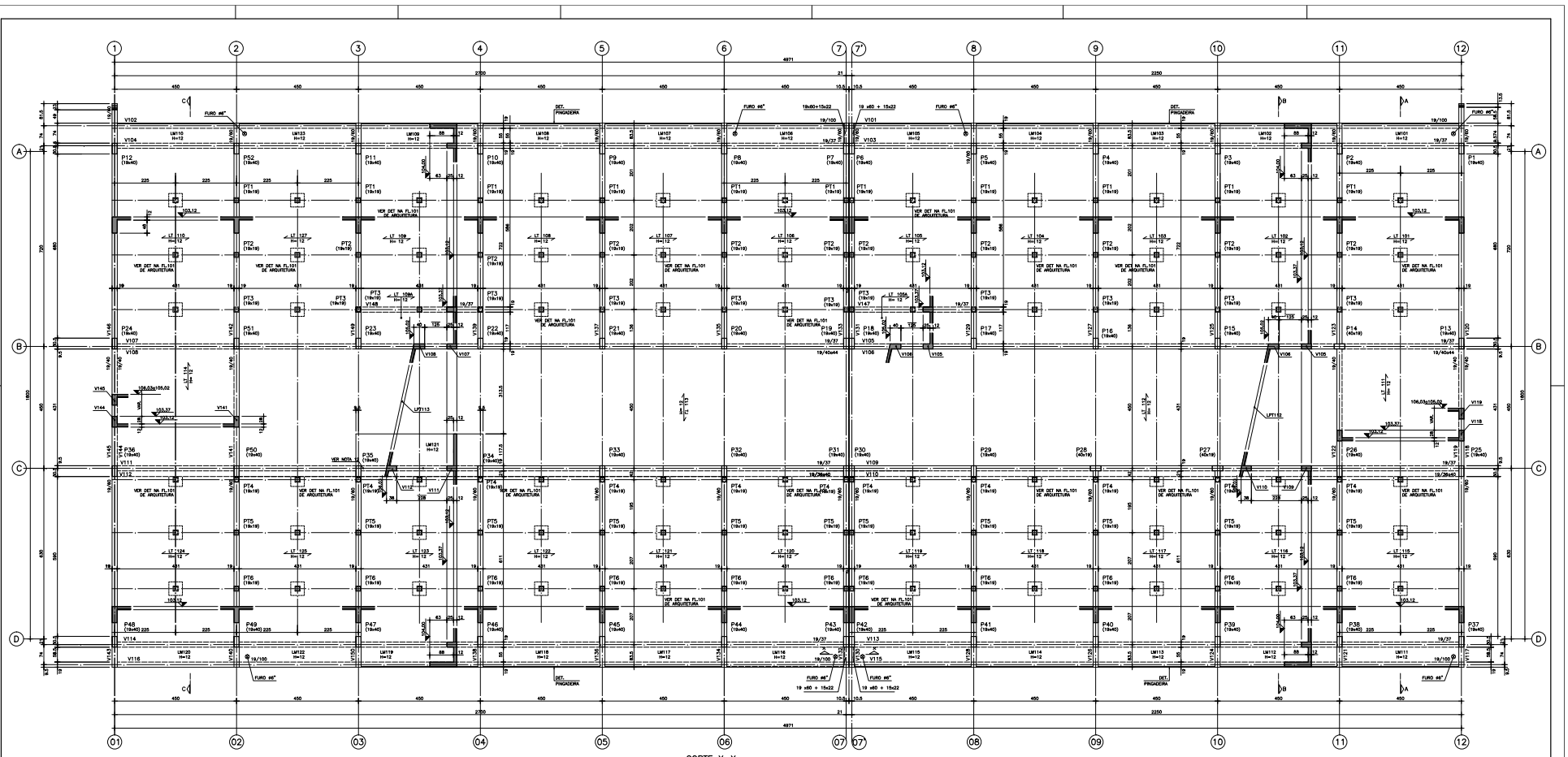
PROJETO DESENVOLVIDO POR ENGECALC ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.035
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NELSON BAITANO YONEI - CREA: 060598/TM-5

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO - F D E

| | |
|---|---|
| ESCOLA - NOME/LOCAL | ESCALA: 1:20 \| 1:10 \| 1:9,0 |
| — | Nº. LISTE: 01 |
| DENOMINAÇÃO: CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA | |
| ESPECIALIDADE TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PAD CR-1EA \| DATA: JULHO/2020 \| ESPECIALIDADE TÉCNICA: PE – EST |
| CONTEÚDO: FORMAS DA FUNDAÇÃO | ESCALA: INDICADA \| FOLHA: 11/08 \| Nº: 02 |

1301500_01EXEB0110E_01

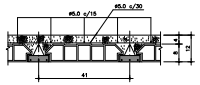
https://protocolo-docs-s3.sa-east-1.amazonaws.com/pmperuibe/protocolo/2018331a-fbcd-406b-a09e-094aad479da6.pdf Página 210 de 1429



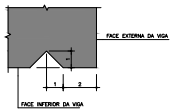
FORMAS DA COBERTURA
ESC. 1:50

CORTE X–X

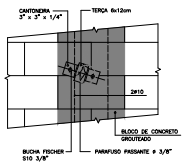
DET. LAJE TRELIÇA H=12



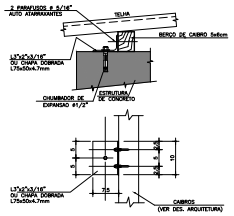

DET. TIPICO DAS PINGADEIRAS
ESC. 1:1



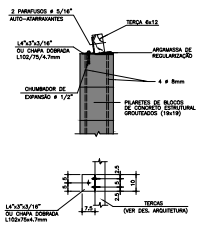

DET. DE FIXAÇÃO DAS TERÇAS NOS OITÕES DE ALVENARIA




DET. FIXAÇÃO DOS CAIBROS JUNTO À CALHA E NA LAJE DA COBERTURA ENTRE OS EIXOS B e C
ESC. 1:10
(ESPAÇAMENTO=3,60m)




DET. DE FIXAÇÃO DAS TERÇAS EM PILARETES DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL
ESC. 1:10




CONVENÇÃO DE PILARES

- PILAR QUE NASCE
- PILAR QUE SEGUE
- PILAR QUE MORRE

NOTAS:

01–CONCRETO: fck ≥ 25 MPa
02–AÇOS CA-50 – fyk=500 MPa
CA-60 – fyk=600 MPa
03–MEDIDAS EM cm, NÍVEIS EM m.
04–NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05–CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06–F.A.=FISO ACABADO.
07–LPT=LAJE PRÉ TRELIÇADA
08–←, LPT =SENTIDO DE ARMAÇÃO DAS LAJES PAINEIS TRELIÇADOS.
10–CONSUMO MÍNIMO DE CONCRETO:
–350kg DE CIMENTO/m³ DE CONCRETO PREPARADO EM OBRA OU GROUT.
–300KG DE CIMENTO/m³ DE CONCRETO DOSADO EM CENTRAL.
FATOR AGUA/CIMENTO MÁXIMO ≤ 0,60/kg.

| Nº | MODIFICAÇÕES | AUTOR DO PROJETO | FDE | OBSERVAÇÕES | DESENHO DE REFERÊNCIA | Nº | FDE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | |

APROVAÇÃO DATA
AUTOR DO PROJETO

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DESENVOLVIDO POR ENGECAUC ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.035
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NELSON SHOTARO YONEI - CREA: 060508/TM-5

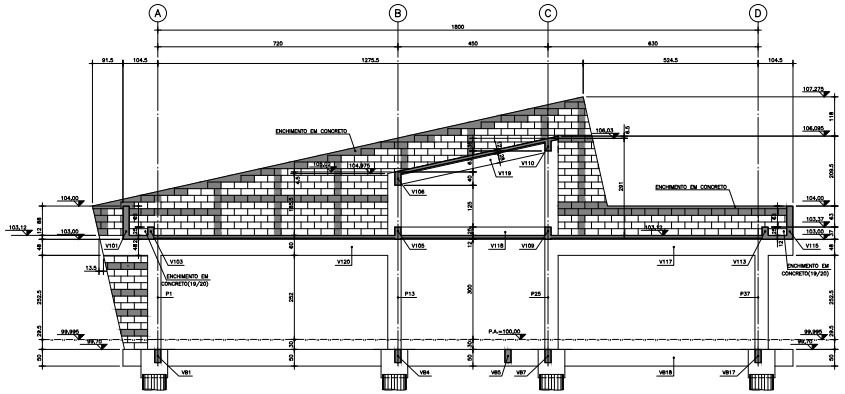
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – F D E

| | |
|---|---|
| ESCOLA – NOME/LOCAL | CÓDIGO 1.2.0.1.0.9.0 |
| DENOMINAÇÃO | Nº UNIT 01 |
| CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA | |
| ESPECIALIDADE TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PAD CR-1EA |
| DATA: JULHO/2020 | ESPECIALIDADE TÉCNICA: PE – EST |
| CONTEÚDO: FORMAS DA COBERTURA | ESCALA: INDICADA |
| | FOLHA Nº 12/26 |

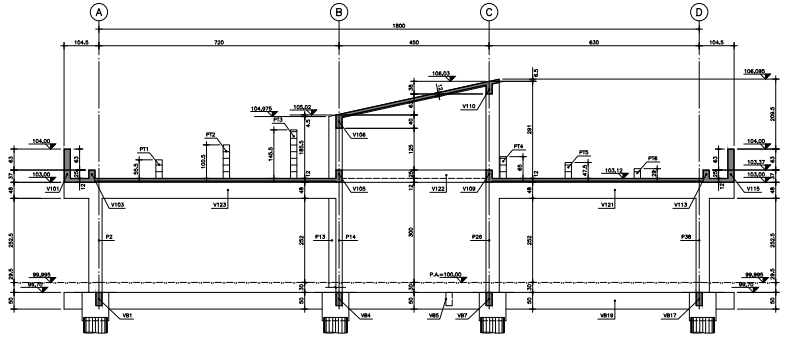
CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 202

https://protocolo-docs-s3.sa-east-1.amazonaws.com/pmperuibe/protocolo/2918331a-5bcd-4b6b-a85e-094aad479da8.pdf Página 1 de 1429

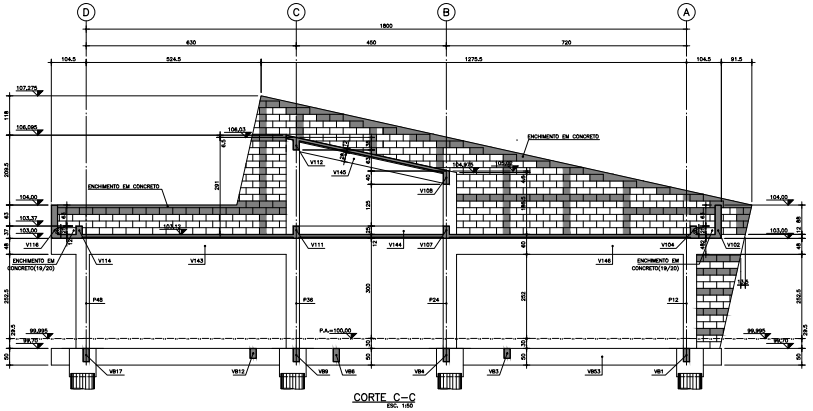
| ESC. PLOT. 1:20 | |
|---|---|
| A0 841x1189 | |
| CORES/ESP. | |
| RED | 0,20 |
| YELLOW | 0,50 |
| GREEN | 0,30 |
| CYAN | 0,40 |
| BLUE | 0,30 |
| MAGENTA | 0,10 |
| WHITE | 0,70 |
| COR 8 | 0,30 |



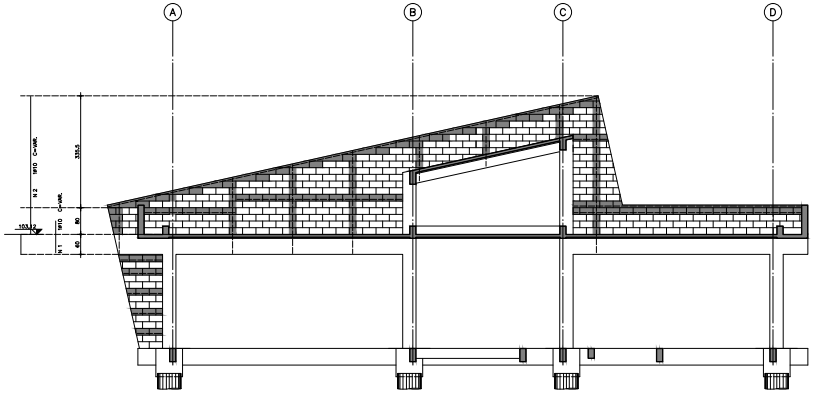

CORTE A–A
ESC. 1:50




CORTE B–B
ESC. 1:50




CORTE C–C
ESC. 1:50




DET. ARMAÇÃO DO OITÃO
ESC. 1:50

| LISTA DE FERROS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| POS. | ø | QUANT. | COMPRIMENTO | |
| | | | UNIT. | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 505 | 1010 |
| 2 | 10 | 2 | 1402 | 2804 |
| 3 | 10 | 2 | 3982 | 7964 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

| RESUMO DE ACO C.A. 50 | | |
|---|---|---|
| ø | COMPRIMENTO (m) | PESO (kg) |
| 6.3 | | |
| 8 | | |
| 10 | 117.78 | 75 |
| 12.5 | | |
| 16 | | |
| 20 | | |
| 25 | | |
| TOTAL (kg) | | 75 |

CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 203

| No. | MODIFICAÇÕES | APROVAÇÃO AUTOR DO PROJETO | DATA | OBSERVAÇÕES | DESENHO DE REFERÊNCIA | No. | APROVAÇÃO FDE | DATA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | |

NOTAS:
01–CONCRETO: fck ≥ 25 MPa
02–AÇO: CA–50 – fyk=500 MPa
CA–60 – fyk=600 MPa
03–MEDIDAS EM cm, NÍVEIS EM m.
04–NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05–CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06–F.A.=PISO ACABADO.

FDE
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

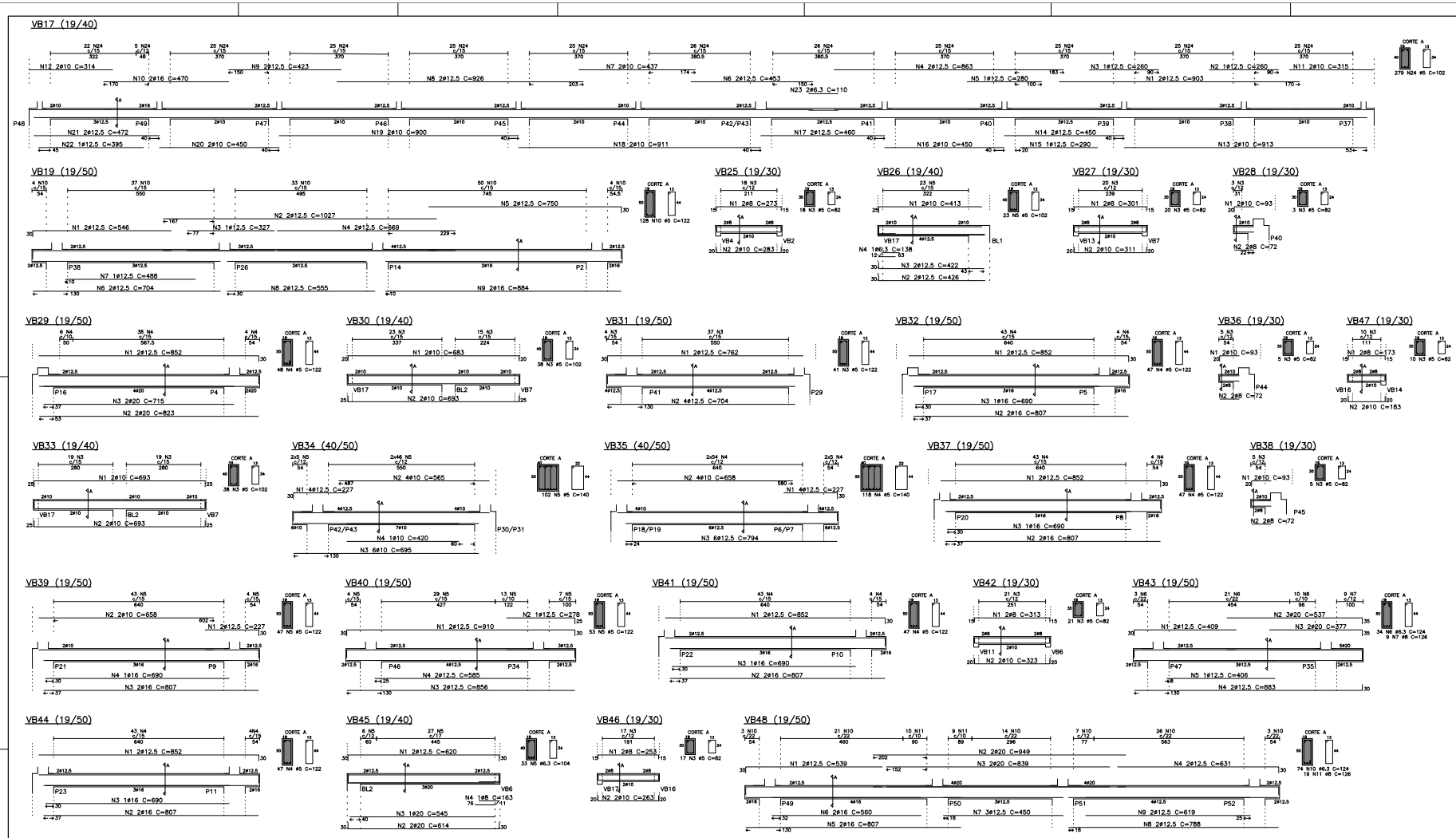
PROJETO DESENVOLVIDO POR ENGECALC ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.005
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NELSON SHOTARO YOKOI - CREA: 060506768-0

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – F D E

| | | | |
|---|---|---|---|
| ESCOLA – NOME/LOCAL: – | | | DESENHO: 1 2 0 1 0 9 0 |
| DESENHO: CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA | | | No. LINE: 01 |
| ENVOLVENDA TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PAD CR-1EA | DATA: JULHO/2020 | ENVOLVENDA TÉCNICA: PE – EST |
| COMPRESSO: CORTES A–A / B–B / C–C | | ESCALA: INDICADA | DATA: 13/08/20 |

120106_0120010900_01

https://protocolo-docs.s3.sa-east-1.amazonaws.com/pmperuibe/protocolo/2918331a-5bcd-4b6b-a63e-094aad479da6.pdf




| VB17 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 903 | 1806 |
| 2 | 12.5 | 1 | 260 | 260 |
| 3 | 12.5 | 1 | 260 | 260 |
| 4 | 12.5 | 2 | 863 | 1726 |
| 5 | 12.5 | 1 | 280 | 280 |
| 6 | 12.5 | 2 | 453 | 906 |
| 7 | 10 | 2 | 437 | 874 |
| 8 | 12.5 | 2 | 926 | 1852 |
| 9 | 12.5 | 2 | 423 | 846 |
| 10 | 16 | 2 | 470 | 940 |
| 11 | 10 | 2 | 315 | 630 |
| 12 | 10 | 2 | 314 | 628 |
| 13 | 10 | 2 | 913 | 1826 |
| 14 | 12.5 | 2 | 450 | 900 |
| 15 | 12.5 | 1 | 290 | 290 |
| 16 | 10 | 2 | 450 | 900 |
| 17 | 12.5 | 2 | 460 | 920 |
| 18 | 10 | 2 | 911 | 1822 |
| 19 | 10 | 2 | 900 | 1800 |
| 20 | 10 | 2 | 450 | 900 |
| 21 | 12.5 | 2 | 472 | 944 |
| 22 | 12.5 | 1 | 395 | 395 |
| 23 | 6.3 | 2 | 110 | 220 |
| 24 | 5 | 279 | 102 | 28458 |

| VB19 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 546 | 1092 |
| 2 | 12.5 | 2 | 1027 | 2054 |
| 3 | 12.5 | 1 | 327 | 327 |
| 4 | 12.5 | 2 | 669 | 1338 |
| 5 | 12.5 | 2 | 750 | 1500 |
| 6 | 12.5 | 2 | 704 | 1408 |
| 7 | 12.5 | 1 | 488 | 488 |
| 8 | 12.5 | 2 | 555 | 980 |
| 9 | 16 | 2 | 884 | 1110 |
| 10 | 5 | 128 | 122 | 15616 |

| VB25 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 273 | 546 |
| 2 | 10 | 2 | 283 | 566 |
| 3 | 5 | 18 | 82 | 1476 |

| VB26 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 413 | 826 |
| 2 | 12.5 | 2 | 426 | 852 |
| 3 | 12.5 | 2 | 422 | 844 |
| 4 | 6.3 | 1 | 138 | 138 |
| 5 | 5 | 23 | 102 | 2346 |

| VB27 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 301 | 602 |
| 2 | 10 | 2 | 311 | 622 |
| 3 | 5 | 20 | 82 | 1640 |

| VB28 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 93 | 186 |
| 2 | 8 | 2 | 72 | 144 |
| 3 | 5 | 3 | 82 | 246 |

| VB29 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 852 | 1704 |
| 2 | 20 | 2 | 823 | 1646 |
| 3 | 20 | 2 | 715 | 1430 |
| 4 | 5 | 48 | 122 | 5856 |

| VB30 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 683 | 1366 |
| 2 | 10 | 2 | 693 | 1386 |
| 3 | 5 | 38 | 102 | 3876 |

| VB31 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 762 | 1524 |
| 2 | 12.5 | 4 | 704 | 2816 |
| 3 | 5 | 41 | 122 | 5002 |

| VB32 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 852 | 1704 |
| 2 | 16 | 2 | 807 | 1614 |
| 3 | 16 | 1 | 690 | 690 |
| 4 | 5 | 47 | 122 | 5734 |

| VB33 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 693 | 1386 |
| 2 | 10 | 2 | 693 | 1386 |
| 3 | 5 | 38 | 102 | 3876 |

| VB34 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 4 | 227 | 908 |
| 2 | 10 | 4 | 565 | 2260 |
| 3 | 10 | 6 | 695 | 4170 |
| 4 | 10 | 1 | 420 | 420 |
| 5 | 5 | 102 | 140 | 14280 |

| VB35 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 4 | 227 | 908 |
| 2 | 10 | 4 | 658 | 2632 |
| 3 | 12.5 | 6 | 794 | 4764 |
| 4 | 5 | 106 | 141 | 14946 |

| VB36 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 93 | 186 |
| 2 | 8 | 2 | 72 | 144 |
| 3 | 5 | 5 | 82 | 410 |

| VB37 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 852 | 1704 |
| 2 | 16 | 2 | 807 | 1614 |
| 3 | 16 | 1 | 690 | 690 |
| 4 | 5 | 47 | 122 | 5734 |

| VB38 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 93 | 186 |
| 2 | 8 | 2 | 40 | 80 |
| 3 | 5 | 5 | 82 | 410 |

| VB39 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 227 | 454 |
| 2 | 10 | 2 | 658 | 1316 |
| 3 | 16 | 2 | 807 | 1614 |
| 4 | 16 | 1 | 690 | 690 |
| 5 | 5 | 47 | 122 | 5734 |

| VB40 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 910 | 1820 |
| 2 | 12.5 | 1 | 278 | 278 |
| 3 | 12.5 | 2 | 856 | 1712 |
| 4 | 12.5 | 2 | 585 | 1170 |
| 5 | 5 | 53 | 122 | 6466 |

| VB41 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 852 | 1704 |
| 2 | 16 | 2 | 807 | 1614 |
| 3 | 16 | 1 | 690 | 690 |
| 4 | 5 | 47 | 122 | 5743 |

| VB42 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 313 | 626 |
| 2 | 10 | 2 | 323 | 646 |
| 3 | 5 | 21 | 82 | 1722 |

| VB43 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 409 | 818 |
| 2 | 20 | 2 | 537 | 1611 |
| 3 | 20 | 2 | 377 | 754 |
| 4 | 12.5 | 2 | 883 | 1766 |
| 5 | 12.5 | 1 | 406 | 406 |
| 6 | 6.3 | 34 | 124 | 4216 |
| 7 | 8 | 9 | 126 | 1134 |

| VB44 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 852 | 1704 |
| 2 | 16 | 2 | 807 | 1614 |
| 3 | 16 | 1 | 690 | 690 |
| 4 | 5 | 47 | 122 | 5734 |

| VB45 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 620 | 1240 |
| 2 | 20 | 2 | 614 | 1228 |
| 3 | 20 | 1 | 545 | 545 |
| 4 | 8 | 1 | 163 | 163 |
| 5 | 6.3 | 33 | 104 | 3432 |

| VB46 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 253 | 506 |
| 2 | 10 | 2 | 263 | 526 |
| 3 | 5 | 17 | 82 | 1394 |

| VB47 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 173 | 346 |
| 2 | 10 | 2 | 183 | 366 |
| 3 | 5 | 10 | 82 | 820 |

| VB48 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UN | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 539 | 1078 |
| 2 | 20 | 2 | 949 | 1898 |
| 3 | 20 | 2 | 839 | 1678 |
| 4 | 12.5 | 2 | 631 | 1262 |
| 5 | 16 | 2 | 807 | 1614 |
| 6 | 16 | 2 | 560 | 1120 |
| 7 | 12.5 | 3 | 450 | 1350 |
| 8 | 12.5 | 2 | 788 | 1576 |
| 9 | 12.5 | 2 | 619 | 1238 |
| 10 | 6.3 | 74 | 124 | 9176 |
| 11 | 8 | 19 | 126 | 2394 |

RESUMO DAS VIGAS DA FUNDAÇÃO (02/03)

| AÇO | ø | COMPR(cm) | PESO(kg) |
|---|---|---|---|
| 60B | 5 | 137519 | 220 |
| 50A | 6.3 | 17182 | 43 |
| 50A | 8 | 6685 | 27 |
| 50A | 10 | 29810 | 188 |
| 50A | 12.5 | 57058 | 571 |
| 50A | 16 | 16962 | 270 |
| 50A | 20 | 10790 | – |
| 50A | 25 | – | – |
| PESO TOTAL (kg) | | | 1319 |

CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 205

NOTAS=
01-CONCRETO= fck ≥ 25 MPa
02-AÇO= CA-50 – fyk=500 MPa
CA-60 – fyk=600 MPa
03-MEDIDAS EM cm, NÍVEIS EM m.
04-NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05-CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06- COBRIMENTO=2,5cm

DETALHE DO RAIO DE CURVATURA (R)

| VALOR EFECTIVO DO RAIO DE CURVATURA | ø (mm) | R (cm) | C.C. (cm) |
|---|---|---|---|
| | 12.5 | 10 | 16 |
| | 16 | 13 | 21 |
| | 20 | 16 | 25 |
| | 25 | 20 | 31 |

C.C.=COMPRIMENTO DA CURVA

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

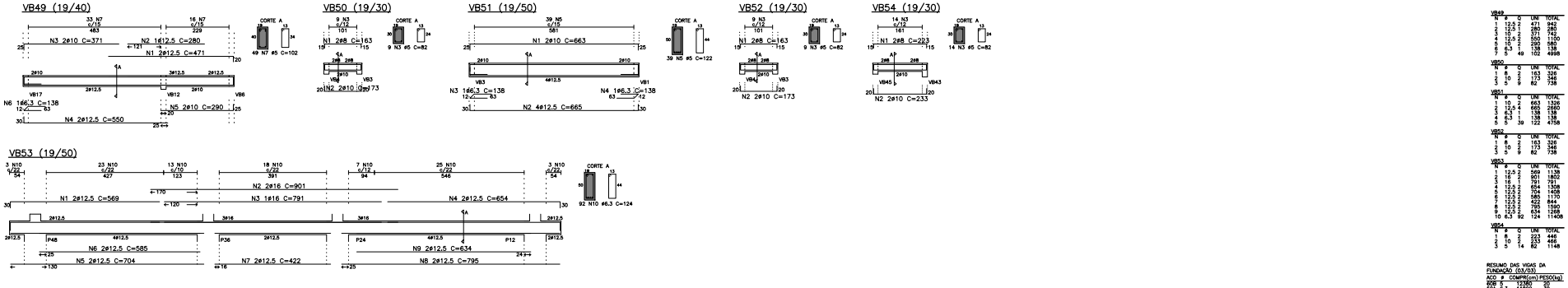
PROJETO DESENVOLVIDO POR ENGECALC ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.045
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NELSON SHOTARO YOKOI - CREA: 06056764-0

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – F D E

| | | | |
|---|---|---|---|
| ESCOLA – NOME/LOCAL | | | DESENHO 1 2 0 1 0 9 0 |
| INTERVENÇÃO: CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA | | | Nº LOTE 01 |
| ETAPA/ÁREA TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO: PAD CR-1EA | DATA: JULHO/2020 | ETAPA/ÁREA TÉCNICA: PE – EST |
| CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DA FUNDAÇÃO (02/03) | | ESCALA: INDICADA | DATA: 15/05/00 |

1201090_01EP02010000_01

https://protocolo-docs.s3.sa-east-1.amazonaws.com/pmperuibe/protocolo/2918331a-5bcd-4b6b-a63e-094aad479da6.pdf Página 4 de 1429




| VB49 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 471 | 942 |
| 2 | 12.5 | 1 | 280 | 280 |
| 3 | 10 | 2 | 371 | 742 |
| 4 | 12.5 | 2 | 550 | 1100 |
| 5 | 10 | 2 | 290 | 580 |
| 6 | 6.3 | 1 | 138 | 138 |
| 7 | 5 | 49 | 102 | 4998 |

| VB50 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 163 | 326 |
| 2 | 10 | 2 | 173 | 346 |
| 3 | 5 | 9 | 82 | 738 |

| VB51 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 663 | 1326 |
| 2 | 12.5 | 4 | 665 | 2660 |
| 3 | 6.3 | 1 | 138 | 138 |
| 4 | 6.3 | 1 | 138 | 138 |
| 5 | 5 | 39 | 122 | 4758 |

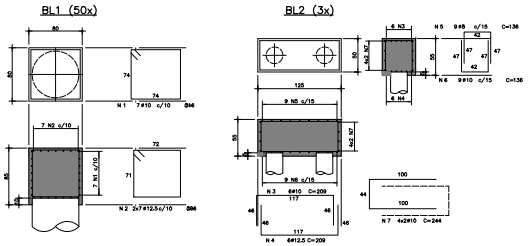
| VB52 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 163 | 326 |
| 2 | 10 | 2 | 173 | 346 |
| 3 | 5 | 9 | 82 | 738 |

| VB53 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 569 | 1138 |
| 2 | 16 | 2 | 901 | 1802 |
| 3 | 16 | 1 | 791 | 791 |
| 4 | 12.5 | 2 | 654 | 1308 |
| 5 | 12.5 | 2 | 704 | 1408 |
| 6 | 12.5 | 2 | 585 | 1170 |
| 7 | 12.5 | 2 | 422 | 844 |
| 8 | 12.5 | 2 | 634 | 1268 |
| 9 | 12.5 | 2 | 795 | 1590 |
| 10 | 6.3 | 92 | 124 | 11408 |

| VB54 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 223 | 446 |
| 2 | 10 | 2 | 233 | 466 |
| 3 | 5 | 9 | 82 | 738 |

RESUMO DAS VIGAS DA FUNDAÇÃO (03/03)

| ACO | ø | COMPR(cm) | PESO(kg) |
|---|---|---|---|
| 50A | 5 | 12382 | 20 |
| 50A | 6.3 | 11822 | 30 |
| 50A | 8 | 19048 | 74 |
| 50A | 10 | 3808 | 24 |
| 50A | 12.5 | 13708 | 138 |
| 50A | 16 | 2643 | 42 |
| 50A | 20 | – | – |
| 50A | 25 | – | – |
| PESO TOTAL (kg) | | | 259 |




LISTA DE FERROS

| POS. | ø | QUANT. | COMPRIMENTO UNIT. | COMPRIMENTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 10 | 343 | 316 | 108388 |
| 2 | 12.5 | 686 | 306 | 209916 |
| 3 | 10 | 24 | 209 | 5016 |
| 4 | 12.5 | 24 | 209 | 5016 |
| 5 | 8 | 36 | 136 | 4896 |
| 6 | 10 | 36 | 136 | 4896 |
| 7 | 10 | 32 | 244 | 7808 |

RESUMO DE ACO C.A. 50

| ø | COMPRIMENTO (m) | PESO (kg) |
|---|---|---|
| 6.3 | | |
| 8 | 48.96 | 20 |
| 10 | 1261.08 | 794 |
| 12.5 | 2149.32 | 2149 |
| 16 | | |
| 20 | | |
| 25 | | |
| TOTAL (kg) | | 2963 |

CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 206

NOTAS=
01-CONCRETO= fck ≥ 25 MPa
02-AÇO= CA-50 – fyk=500 MPa
CA-60 – fyk=600 MPa
03-MEDIDAS EM cm, NIVEIS EM m.
04-NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05-CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06- COBRIMENTO=3,0cm

DETALHE DO RAIO DE CURVATURA (R)

| ø (mm) | R (cm) | C.C. (cm) |
|---|---|---|
| 12.5 | 10 | 16 |
| 16 | 13 | 21 |
| 20 | 16 | 25 |
| 25 | 20 | 31 |

C.C.=COMPRIMENTO DA CURVA

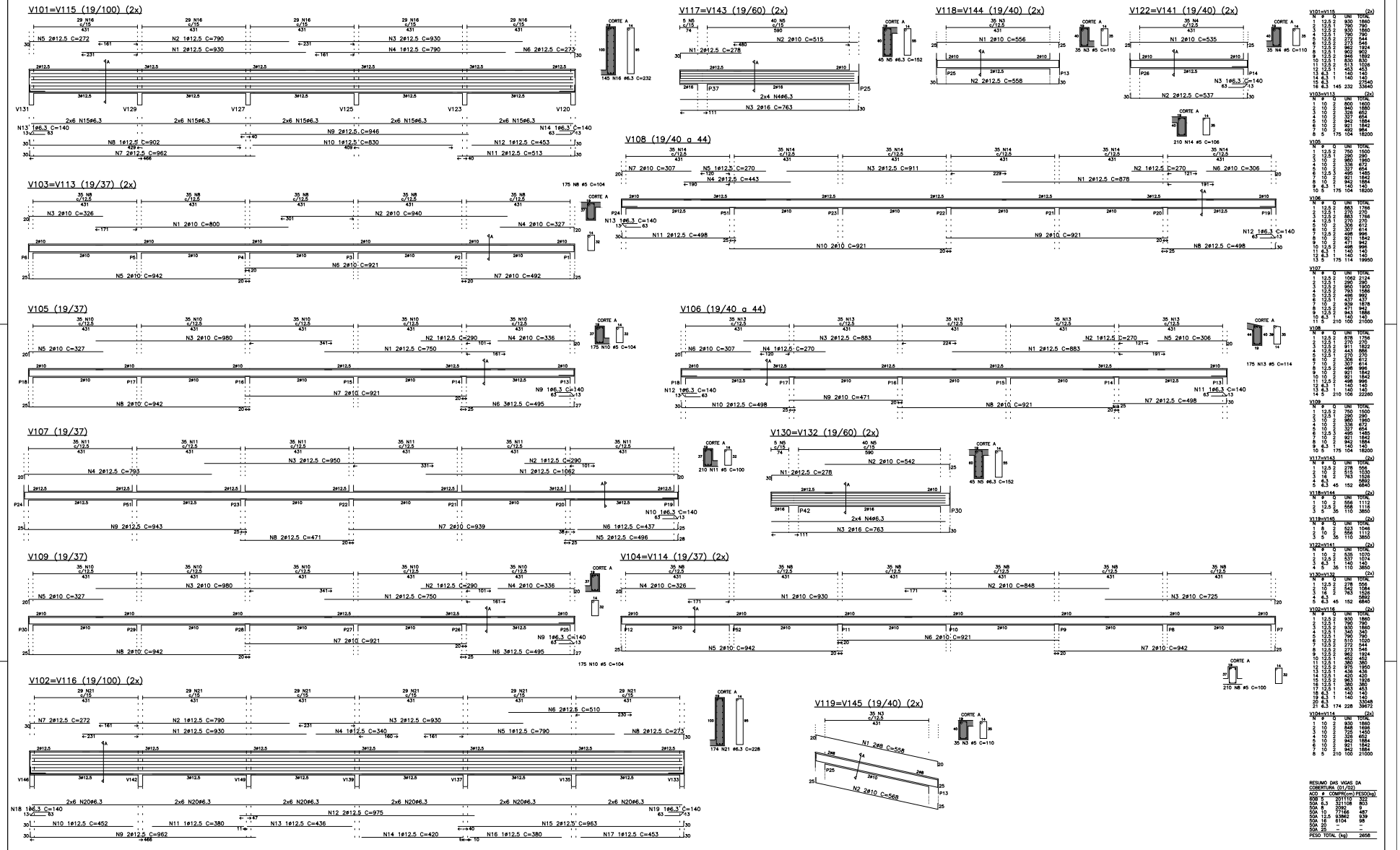
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DESENVOLVIDO POR ENGECALC ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.005
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NELSON SHOTARO YONEI - CREA: 060508/TM-5

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – F D E

| | |
|---|---|
| ESCALA – NOME/LOCAL | 1:20 \| 1:10 \| 1:5 \| 1:1 |
| DESENHADO | Nº. LISTA 01 |
| CONFORME TÉCNICA | ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA |
| PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA | TIPO PROJETO PAD CR-1EA |
| DATA JULHO/2020 | PE – EST |
| CONTEÚDO ARMAÇÃO DAS VIGAS DA FUNDAÇÃO (03/03) | ESCALA INDICADA |
| Nº. 03/03 | |

https://protocolo-docs-s3.sa-east-1.amazonaws.com/pmperuibe/protocolo/2018331a-fbcd-406b-a63e-094aad479da6.pdf Página 205 de 1429




| V101=V115 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 930 | 1860 |
| 2 | 12.5 | 1 | 790 | 790 |
| 3 | 12.5 | 2 | 930 | 1860 |
| 4 | 12.5 | 1 | 790 | 790 |
| 5 | 12.5 | 2 | 272 | 544 |
| 6 | 12.5 | 2 | 273 | 546 |
| 7 | 12.5 | 2 | 962 | 1924 |
| 8 | 12.5 | 1 | 902 | 902 |
| 9 | 12.5 | 2 | 946 | 1892 |
| 10 | 12.5 | 1 | 830 | 830 |
| 11 | 12.5 | 2 | 513 | 1026 |
| 12 | 12.5 | 1 | 453 | 453 |
| 13 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 14 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 15 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 16 | 6.3 | 145 | 232 | 33640 |

| V103=V113 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 800 | 1600 |
| 2 | 10 | 2 | 940 | 1880 |
| 3 | 10 | 2 | 326 | 652 |
| 4 | 10 | 2 | 327 | 654 |
| 5 | 10 | 2 | 942 | 1884 |
| 6 | 10 | 2 | 921 | 1842 |
| 7 | 10 | 2 | 492 | 984 |
| 8 | 5 | 175 | 104 | 18200 |

| V105 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 750 | 1500 |
| 2 | 12.5 | 1 | 290 | 290 |
| 3 | 10 | 2 | 980 | 1960 |
| 4 | 10 | 2 | 336 | 672 |
| 5 | 10 | 2 | 327 | 654 |
| 6 | 12.5 | 3 | 495 | 1485 |
| 7 | 10 | 2 | 921 | 1842 |
| 8 | 10 | 2 | 942 | 1884 |
| 9 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 10 | 5 | 175 | 104 | 18200 |

| V106 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 883 | 1766 |
| 2 | 12.5 | 1 | 270 | 270 |
| 3 | 12.5 | 2 | 883 | 1766 |
| 4 | 12.5 | 1 | 270 | 270 |
| 5 | 10 | 2 | 306 | 612 |
| 6 | 10 | 2 | 307 | 614 |
| 7 | 12.5 | 2 | 498 | 996 |
| 8 | 10 | 2 | 921 | 1842 |
| 9 | 10 | 2 | 471 | 942 |
| 10 | 12.5 | 2 | 498 | 996 |
| 11 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 12 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 13 | 5 | 175 | 114 | 19950 |

| V107 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 1062 | 2124 |
| 2 | 12.5 | 1 | 290 | 290 |
| 3 | 12.5 | 2 | 950 | 1900 |
| 4 | 12.5 | 2 | 793 | 1586 |
| 5 | 12.5 | 2 | 496 | 992 |
| 6 | 12.5 | 1 | 437 | 437 |
| 7 | 10 | 2 | 939 | 1878 |
| 8 | 12.5 | 2 | 471 | 942 |
| 9 | 12.5 | 2 | 943 | 1886 |
| 10 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 11 | 5 | 210 | 100 | 21000 |

| V108 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 878 | 1756 |
| 2 | 12.5 | 1 | 270 | 270 |
| 3 | 12.5 | 2 | 911 | 1822 |
| 4 | 12.5 | 2 | 443 | 886 |
| 5 | 12.5 | 1 | 270 | 270 |
| 6 | 10 | 2 | 306 | 612 |
| 7 | 10 | 2 | 307 | 614 |
| 8 | 12.5 | 2 | 498 | 996 |
| 9 | 10 | 2 | 921 | 1842 |
| 10 | 10 | 2 | 921 | 1842 |
| 11 | 12.5 | 2 | 498 | 996 |
| 12 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 13 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 14 | 5 | 210 | 106 | 22260 |

| V109 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 750 | 1500 |
| 2 | 12.5 | 1 | 290 | 290 |
| 3 | 10 | 2 | 980 | 1960 |
| 4 | 10 | 2 | 336 | 672 |
| 5 | 10 | 2 | 327 | 654 |
| 6 | 12.5 | 3 | 495 | 1485 |
| 7 | 10 | 2 | 921 | 1842 |
| 8 | 10 | 2 | 942 | 1884 |
| 9 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 10 | 5 | 175 | 104 | 18200 |

| V117=V143 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 278 | 556 |
| 2 | 10 | 2 | 515 | 1030 |
| 3 | 16 | 2 | 763 | 1526 |
| 4 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 5 | 6.3 | 45 | 152 | 6840 |

| V118=V144 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 556 | 1112 |
| 2 | 12.5 | 2 | 558 | 1116 |
| 3 | 5 | 35 | 110 | 3850 |

| V119=V145 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 8 | 2 | 523 | 1046 |
| 2 | 10 | 2 | 556 | 1112 |
| 3 | 5 | 35 | 110 | 3850 |

| V122=V141 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 535 | 1070 |
| 2 | 12.5 | 2 | 537 | 1074 |
| 3 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 4 | 5 | 35 | 110 | 3850 |

| V130=V132 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 278 | 556 |
| 2 | 10 | 2 | 542 | 1084 |
| 3 | 16 | 2 | 763 | 1526 |
| 4 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 5 | 6.3 | 45 | 152 | 6840 |

| V102=V116 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 12.5 | 2 | 930 | 1860 |
| 2 | 12.5 | 1 | 790 | 790 |
| 3 | 12.5 | 2 | 930 | 1860 |
| 4 | 12.5 | 1 | 340 | 340 |
| 5 | 12.5 | 1 | 790 | 790 |
| 6 | 12.5 | 2 | 510 | 1020 |
| 7 | 12.5 | 2 | 272 | 544 |
| 8 | 12.5 | 2 | 273 | 546 |
| 9 | 12.5 | 2 | 962 | 1924 |
| 10 | 12.5 | 1 | 452 | 452 |
| 11 | 12.5 | 1 | 380 | 380 |
| 12 | 12.5 | 2 | 975 | 1950 |
| 13 | 12.5 | 1 | 436 | 436 |
| 14 | 12.5 | 1 | 420 | 420 |
| 15 | 12.5 | 2 | 963 | 1926 |
| 16 | 12.5 | 1 | 380 | 380 |
| 17 | 12.5 | 1 | 453 | 453 |
| 18 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 19 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 20 | 6.3 | 1 | 140 | 140 |
| 21 | 6.3 | 174 | 228 | 39672 |

| V104=V114 (2x) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| N | Ø | Q | UNI | TOTAL |
| 1 | 10 | 2 | 930 | 1860 |
| 2 | 10 | 2 | 848 | 1696 |
| 3 | 10 | 2 | 725 | 1450 |
| 4 | 10 | 2 | 326 | 652 |
| 5 | 10 | 2 | 942 | 1884 |
| 6 | 10 | 2 | 921 | 1842 |
| 7 | 10 | 2 | 942 | 1884 |
| 8 | 5 | 210 | 100 | 21000 |

| RESUMO DAS VIGAS DA COBERTURA (01/02) | | | |
|---|---|---|---|
| ACO | Ø | COMPR(cm) | PESO(kg) |
| 60B | 5 | 201110 | 322 |
| 50A | 6.3 | 321108 | 803 |
| 50A | 8 | 2092 | 9 |
| 50A | 10 | 77166 | 487 |
| 50A | 12.5 | 93862 | 939 |
| 50A | 16 | 6104 | 98 |
| 50A | 20 | – | – |
| 50A | 25 | – | – |
| PESO TOTAL (kg) | | | 2658 |

CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 207

NOTAS:
01–CONCRETO= fck ≥ 25 MPa
02–AÇO= CA–50 – fyk=500 MPa
CA–60 – fyk=600 MPa
03–MEDIDAS EM cm, NÍVEIS EM m.
04–NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05–CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06– COBRIMENTO=2,5cm

DETALHE DO RAIO DE CURVATURA (R)

| VALOR ESPECIFICADO NO DESENHO | Ø (mm) | R (cm) | C.C. (cm) |
|---|---|---|---|
| | 12.5 | 10 | 16 |
| | 16 | 13 | 21 |
| | 20 | 16 | 25 |
| | 25 | 20 | 31 |

C.C.=COMPRIMENTO DA CURVA

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DESENVOLVIDO POR ENGECALC ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.005 RESPONSÁVEL TÉCNICO: NELSON SANTARO YONDI - CREA: 0800067660-0

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – F D E

ESCOLA – NOME/LOCAL: –

DESENHO: 1 2 0 1 0 9 0

DENOMINAÇÃO: CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA

Nº LISTE: 01

ESPECIALIDADE TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA

TIPO PROJETO: PAD CR-1EA

DATA: JULHO/2020

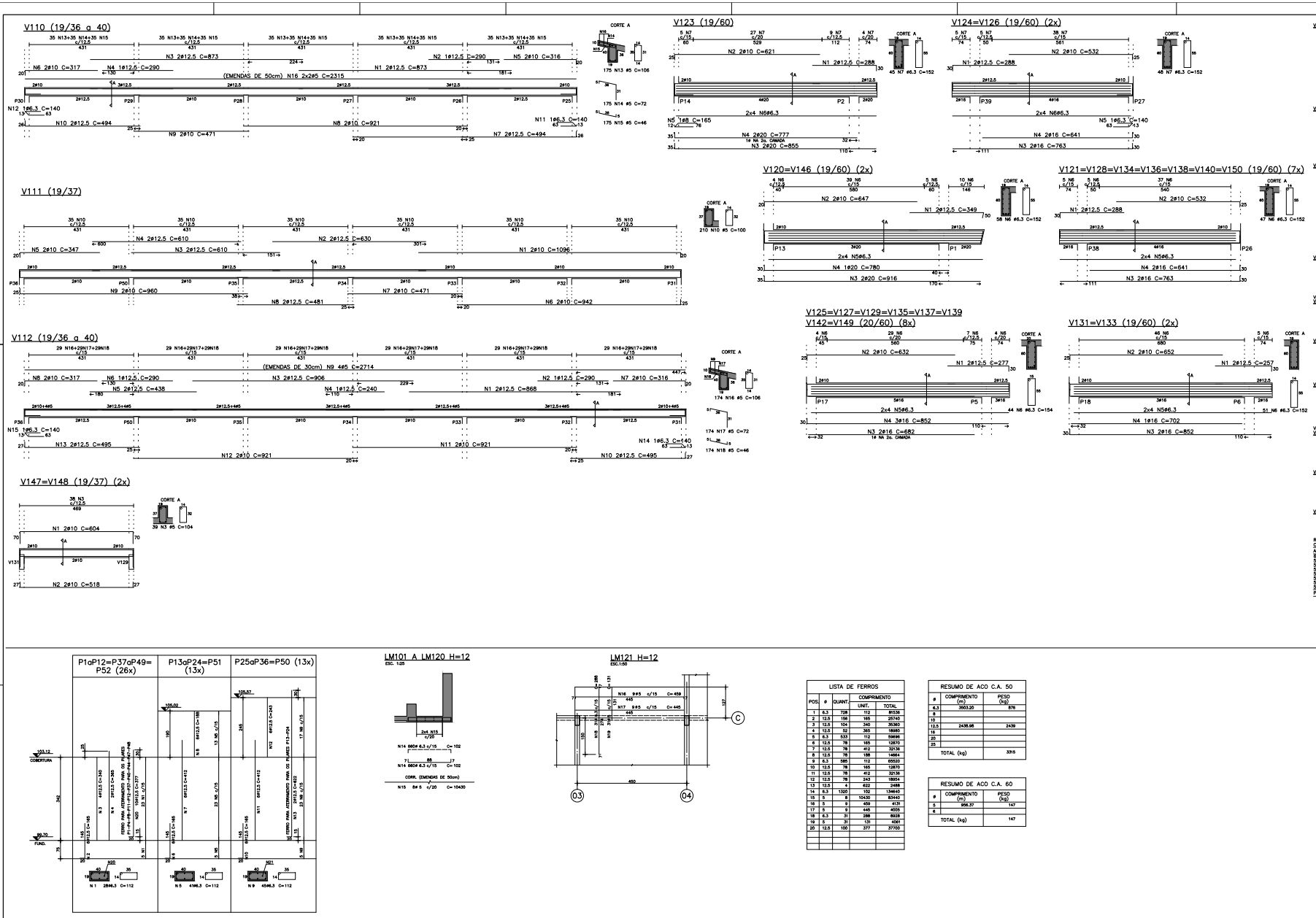
ESPECIALIDADE TÉCNICA: PE – EST

CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COBERTURA (01/02)

ESCALA: INDICADA

DATA: 17/08/20

1201090_01EP0201700_01




| POS. | ø | QUANT. | COMPRIMENTO UNIT. | COMPRIMENTO TOTAL |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.3 | 728 | 112 | 81536 |
| 2 | 12.5 | 156 | 165 | 25740 |
| 3 | 12.5 | 104 | 340 | 35360 |
| 4 | 12.5 | 52 | 365 | 18980 |
| 5 | 6.3 | 533 | 112 | 59696 |
| 6 | 12.5 | 78 | 165 | 12870 |
| 7 | 12.5 | 78 | 412 | 32136 |
| 8 | 12.5 | 78 | 186 | 14664 |
| 9 | 6.3 | 580 | 112 | 65520 |
| 10 | 12.5 | 78 | 165 | 12870 |
| 11 | 12.5 | 78 | 412 | 32136 |
| 12 | 12.5 | 78 | 243 | 18954 |
| 13 | 12.5 | 4 | 622 | 2488 |
| 14 | 6.3 | 1320 | 102 | 134640 |
| 15 | 5 | 8 | 10430 | 83440 |
| 16 | 5 | 9 | 459 | 4131 |
| 17 | 5 | 9 | 445 | 4005 |
| 18 | 6.3 | 31 | 288 | 8928 |
| 19 | 5 | 31 | 131 | 4061 |
| 20 | 12.5 | 100 | 377 | 37700 |

| ø | COMPRIMENTO (m) | PESO (kg) |
|---|---|---|
| 6.3 | 3503.20 | 876 |
| 8 | | |
| 10 | | |
| 12.5 | 2438.98 | 2439 |
| 16 | | |
| 20 | | |
| 25 | | |
| TOTAL (kg) | | 3315 |

| ø | COMPRIMENTO (m) | PESO (kg) |
|---|---|---|
| 5 | 956.37 | 147 |
| 6 | | |
| TOTAL (kg) | | 147 |

**NOTAS:**

01–CONCRETO= fck ≥ 25 MPa
02–AÇO– CA–50 – fyk=500 MPa
CA–60 – fyk=600 MPa
03–MEDIDAS EM cm; NÍVEIS EM m.
04–NÃO TIRAR MEDIDAS EM ESCALA.
05–CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
06– COBRIMENTO=2,5cm.

DETALHE DO RAIO DE CURVATURA (R)

| ø (mm) | R (cm) | C.C. (cm) |
|---|---|---|
| 12.5 | 10 | 16 |
| 16 | 13 | 21 |
| 20 | 16 | 25 |
| 25 | 20 | 31 |

C.C.=COMPRIMENTO DA CURVA

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DESENVOLVIDO POR ENGENCAC ENGENHARIA E PROJETOS ESTRUTURAIS A PARTIR DO PAD CR-1 ZI.01.005
RESPONSÁVEL TÉCNICO: NELSON BAETANO YONEO - CREA: 060586/D6

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – F D E

ESCALA – NOME/LOCAL: 1:20 1:10 1:5 1:0
DESENHO: CRECHE e PRÉ-ESCOLA – CR-1EA
NÚMERO: 01
CONFORMIDADE TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ESTRUTURA
TIPO PRÓ-FDE: PAD CR-1EA
DATA: JULHO/2020
ETAPA/FASE TÉCNICA: PE – EST
CONTEÚDO: ARMAÇÃO DAS VIGAS DA COB. (02/02), LAJES E PILARES
ESCALA: INDICADA
DATA: 16/06/2020
NÚMERO: 130106_01PE0701000_01

CR-1EA - PADRÃO TUBULÃO 208

https://protocolo-docs.s3.sa-east-1.amazonaws.com/pmperuibe/protocolo/2918331a-5bcd-406b-a63e-094aad479da6.pdf

# Memorial Descritivo – Creches – CR-1A/CR-1EA

## Informações sobre as características construtivas do edifício de Creche

***Fundação.***
O estudo do terreno está baseado nos padrões técnicos da Engenharia de solos; as cargas estruturais foram dimensionadas, de acordo com os critérios estabelecidos em normas da ABNT (NBR 6122). Serão executadas fundações de acordo com o parecer técnico de solos e fundação, pois temos quatro tipos de fundação (estacas, estacas com piso estruturado, tubulões e sapatas isoladas).
***Estrutura.***
Concreto armado moldado no local com lajes treliçadas.
***Número de pavimentos***.
Térrea – único pavimento
***Alvenaria.***
Blocos de concreto.
***Cobertura.***
Telhas onduladas tipo CRFS sobre laje de cobertura.
***Instalações elétricas e hidráulicas.***
Instalações hidráulicas e elétricas contemplando sistemas sustentáveis (economizadores) e incluindo separação de circuitos elétricos nas salas de atividades e sistema de aquecimento solar para cozinha, lactário e áreas de banho de crianças e funcionários.
***Instalações elétricas***
O sistema elétrico será executado rigorosamente de acordo com o respectivo projeto, normas da ABNT e determinações da concessionária local.
A edificação possui tensões nominais de acordo com a concessionária local, medidores em centro único de medição e quadro de distribuição geral.
***Instalações hidráulicas:***
Os sistemas hidráulicos, compreendendo as redes de água fria, esgoto e águas pluviais, serão executados rigorosamente de acordo com os respectivos projetos, normas da ABNT e determinações da concessionária de água e esgoto local.
A reserva para o consumo diário se faz por meio de um reservatório cilíndrico em anéis de concreto, abastecida diretamente pela concessionária.
***Revestimentos e Pinturas.***
Internamente gesso sobre blocos com pintura em áreas secas e azulejos em áreas molhadas.
Externamente chapisco, emboço e reboco com pintura sobre blocos.
Utilização de cores diversas tanto para ambientes de circulação e pátios quanto para as fachadas. Todas as tintas utilizadas são à base de água. As cores são fixas, as especificações não devem ser alteradas quando da implantação dos edifícios.
***Pisos.***
Piso vinílico em placas e porcelanato internamente. Áreas molhadas: piso porcelanato. Área externa: cimentado desempenado ou pedrisco
***Forros.***
Ambientes com laje de forro pintada.
***Portas e caixilhos.***
Portas internas em madeira e externas em ferro com vidro. Caixilhos de ferro basculante. Na área de circulação e pátio coberto iluminação tipo shed com aletas de PVC translúcido industrial.
***Proteção contra incêndio.***
Os edifícios contam com extintores, hidrantes e sinalização direcional.
***Geral.***
Para complementação das informações relativas à execução de obra consultar o catalogo de Componentes, Serviços e mobiliário/Creche da FDE no site
http://catalogotecnico.fde.sp.gov.br/meu_site/index.html
Componentes e Serviços serão executados de acordo com as especificações do projeto, devendo ser respeitado às normas vigentes e as determinações contidas nos catálogos da FDE, que regem sobre o assunto.

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?936303d9-4574-4319-ba6d-bfa7ee544810

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.00.000 | SERVICOS PRELIMINARES | | | | | 199.389,19 | | 3,9 |
| 01.01.000 | LIMPEZA DO TERRENO | | | | | 12.560,57 | 100,0 | 6,3 |
| 01.01.001 | RETIRANDO A VEGETACAO, TRONCOS ATE 5CM DE DIAMETRO E RASPAGEM. | | M2 | 2392,49 | 5,25 | 12.560,57 | 100,0 | |
| 01.02.000 | MOVIMENTO DE TERRA MANUAL | | | | | 1.948,83 | 100,0 | 1,0 |
| 01.02.004 | TRANSPORTE POR CAMINHAO | M3X | KM | 789,00 | 2,47 | 1.948,83 | 100,0 | |
| 01.03.000 | MOVIMENTO DE TERRA MECANIZADO | | | | | 174.958,56 | 100,0 | 87,7 |
| 01.03.004 | ATERRO COM TRANSPORTE POR CAMINHAO NOS PRIMEIROS 100 M | | M3 | 1518,80 | 37,49 | 56.939,81 | 32,5 | |
| 01.03.005 | TRANSPORTE POR CAMINHAO | M3X | KM | 34407,80 | 3,43 | 118.018,75 | 67,5 | |
| 01.04.000 | ESCORAMENTO DE TERRA | | | | | 6.639,33 | 100,0 | 3,3 |
| 01.04.006 | ESCORAMENTO PONTALETADO | | M2 | 54,15 | 122,61 | 6.639,33 | 100,0 | |
| 01.06.000 | APILOAMENTO E ATERRO DE CAVAS | | | | | 3.281,90 | 100,0 | 1,6 |
| 01.06.005 | REATERRO INTERNO APILOADO | | M3 | 35,70 | 91,93 | 3.281,90 | 100,0 | |
| 02.00.000 | INFRA ESTRUTURA | | | | | 714.397,70 | | 14,1 |
| 02.01.000 | ESCAVACAO | | | | | 71.254,37 | 100,0 | 10,0 |
| 02.01.001 | ESCAVACAO MANUAL - PROFUNDIDADE ATE 1.80 M | | M3 | 259,06 | 105,07 | 27.219,43 | 38,2 | |
| 02.01.010 | APILOAMENTO PARA SIMPLES REGULARIZACAO | | M2 | 968,32 | 10,50 | 10.167,36 | 14,3 | |
| 02.01.012 | LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM | | M2 | 968,32 | 14,09 | 13.643,62 | 19,1 | |
| 02.01.015 | LASTRO DE CONCRETO - 5 CM | | M2 | 124,44 | 51,83 | 6.449,72 | 9,1 | |
| 02.01.025 | REATERRO INTERNO APILOADO | | M3 | 174,80 | 78,80 | 13.774,24 | 19,3 | |
| 02.02.000 | FUNDACAO PROFUNDA | | | | | 320.552,00 | 100,0 | 44,9 |
| 02.02.021 | ACO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA | | KG | 3835,00 | 15,63 | 59.941,05 | 18,7 | |
| 02.02.071 | ESTACA TIPO HELICE DN 30CM | | M | 1920,00 | 105,39 | 202.348,80 | 63,1 | |
| 02.02.085 | TRANSPORTE E ATERRO INTERNO DE MATERIAL ESCAVADO DE FUNDAÇÃO-ESTACA-TUBULÃO | | M3 | 84,27 | 97,19 | 8.190,20 | 2,6 | |
| 02.02.094 | TAXA DE MOBILIZACAO DE EQUIPAMENTO PARA ESTACA TIPO HELICE | | UN | 1,00 | 50.071,95 | 50.071,95 | 15,6 | |
| 02.03.000 | FORMA | | | | | 63.914,00 | 100,0 | 8,9 |
| 02.03.001 | FORMA DE MADEIRA MACICA | | M2 | 575,18 | 111,12 | 63.914,00 | 100,0 | |
| 02.04.000 | ARMADURA | | | | | 116.973,45 | 100,0 | 16,4 |
| 02.04.002 | ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA | | KG | 5362,00 | 15,63 | 83.808,06 | 71,6 | |
| 02.04.003 | ACO CA 60 (A OU B) FYK= 600 M PA | | KG | 483,00 | 16,03 | 7.742,49 | 6,6 | |
| 02.04.005 | TELA ARMADURA (MALHA ACO CA 60 FYK= 600 M PA) | | KG | 2042,00 | 12,45 | 25.422,90 | 21,7 | |
| 05.000 | CONCRETO | | | | | 89.755,05 | 100,0 | 12,6 |
| 05.018 | CONCRETO DOSADO E LANCADO FCK=25MPA | | M3 | 127,13 | 706,01 | 89.755,05 | 100,0 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 02.06.000 | EMBASAMENTO | | | | 28.049,29 | 100,0 | 3,9 |
| 02.06.003 | ALVENARIA EMBASAMENTO TIJOLO BARRO MACIÇO E = 1 TIJOLO | M2 | 92,90 | 301,93 | 28.049,29 | 100,0 | |
| 02.07.000 | IMPERMEABILIZACOES | | | | 23.899,54 | 100,0 | 3,3 |
| 02.07.001 | IMPERM RESP ALV EMBAS COM ARGAM CIM-AREIA 1:3 CONTENDO HIDROFUGO | M2 | 309,70 | 77,17 | 23.899,54 | 100,0 | |
| 03.00.000 | SUPER ESTRUTURA | | | | 653.942,17 | | 12,9 |
| 03.01.000 | FORMA | | | | 229.350,52 | 100,0 | 35,1 |
| 03.01.002 | FORMAS PLANAS PLASTIFICADA PARA CONCRETO APARENTE | M2 | 1206,60 | 190,08 | 229.350,52 | 100,0 | |
| 03.02.000 | ARMADURA | | | | 172.331,38 | 100,0 | 26,4 |
| 03.02.002 | ACO CA 50 (A OU B) FYK= 500 M PA | KG | 8634,00 | 15,63 | 134.949,42 | 78,3 | |
| 03.02.003 | ACO CA 60 (A OU B) FYK= 600 M PA | KG | 2332,00 | 16,03 | 37.381,96 | 21,7 | |
| 03.03.000 | CONCRETO | | | | 252.260,27 | 100,0 | 38,6 |
| 03.03.018 | LAJE PRE-FABRICADA VIGOTA TRELICADA UNIDIRECIONAL LT12-100KGF/M2 | M2 | 953,20 | 192,73 | 183.710,23 | 72,8 | |
| 03.03.026 | CONCRETO DOSADO,BOMBEADO E LANCADO FCK 25 MPA | M3 | 91,90 | 745,92 | 68.550,04 | 27,2 | |
| 04.00.000 | ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISORIOS | | | | 159.275,08 | | 3,1 |
| 04.01.000 | ALVENARIA | | | | 143.930,99 | 100,0 | 90,4 |
| 04.01.030 | ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO E=9CM CLASSE C | M2 | 131,10 | 97,55 | 12.788,80 | 8,9 | |
| 04.01.033 | ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO 14X19X39 CM CLASSE C | M2 | 608,40 | 117,37 | 71.407,90 | 49,6 | |
| 04.01.034 | ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO 19X19X39 CM CLASSE C | M2 | 286,00 | 143,15 | 40.940,90 | 28,4 | |
| 04.01.045 | CONCRETO GROUT, PREPARADO NO LOCAL, LANÇADO E ADENSADO | M3 | 5,90 | 701,53 | 4.139,02 | 2,9 | |
| 04.01.046 | ARMADURA CA 50 PARA PAREDE AUTO-PORTANTE | KG | 150,00 | 15,63 | 2.344,50 | 1,6 | |
| 04.01.049 | ALVENARIA AUTO-PORTANTE: BLOCO CONCRETO ESTRUTURAL DE 19X19X19CM CLASSE B | M2 | 9,60 | 215,14 | 2.065,34 | 1,4 | |
| 04.01.051 | ALVENARIA AUTO-PORTANTE: BLOCO CONCRETO ESTRUTURAL DE 19X19X39CM CLASSE B | M2 | 64,50 | 158,83 | 10.244,53 | 7,1 | |
| 04.03.000 | PLACAS DIVISORIAS | | | | 15.344,09 | 100,0 | 9,6 |
| 04.03.005 | DV-06 DIVISORIA DE GRANILITE SANITARIO INFANTIL H=1,20M | M | 8,40 | 610,76 | 5.130,38 | 33,4 | |
| 04.03.009 | DV-07 DIVISÓRIA DE GRANILITE | M2 | 12,50 | 300,96 | 3.762,00 | 24,5 | |
| 04.03.010 | DIVISORIA DV-03 CR SANITARIO / VESTIARIO FUNCIONARIOS USO EXCLUSIVO PADRÃO CRECHE | M | 5,20 | 918,79 | 4.777,70 | 31,1 | |
| 04.03.029 | DIVISORIA DE PLACA DE GESSO ACARTONADO STANDARD 15MM ESPESSURA 120/90 COM LÃ MINERAL. FORNECIDA E | M2 | 7,18 | 233,15 | 1.674,01 | 10,9 | |
| 05.00.000 | ELEMENTOS DE MADEIRA/COMPONENTES ESPECIAIS | | | | 176.106,99 | | 3,5 |
| 05.01.000 | PORTAS/BATENTES/FERRAGENS | | | | 55.112,30 | 100,0 | 31,3 |
| 05.01.004 | PM-04 PORTA DE MADEIRA SARRAFEADA P/ PINT. BAT. MADEIRA L=82CM | UN | 2,00 | 1.430,27 | 2.860,54 | 5,2 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 05.01.014 | PM-24 PORTA DE MADEIRA SARRAFEADA P/ PINT. BAT. MADEIRA L=72CM | UN | 3,00 | 1.423,39 | 4.270,17 | 7,7 | |
| 05.01.028 | PORTAS PARA DIVISORIAS CHAPA FIBRA MAD PRENS BP COM FERRAGENS | UN | 1,00 | 740,65 | 740,65 | 1,3 | |
| 05.01.029 | PM-74 PORTA SARRAFEADO MACIÇO P/BOXES L=62CM-COMPLETA | UN | 4,00 | 862,74 | 3.450,96 | 6,3 | |
| 05.01.070 | PM-83 PORTA DE CORRER ACESSIVEL SARRAFEADA MACIÇA G1-C1 P/PINTURA L=101CM | UN | 3,00 | 4.222,26 | 12.666,78 | 23,0 | |
| 05.01.096 | PM-64 PORTA DE MADEIRA SARRAFEADA P/ PINT. C/ BAND. BAT. MAD. L=92CM INCLUSIVE REFORÇO DE FECHADURA | UN | 20,00 | 1.556,16 | 31.123,20 | 56,5 | |
| 05.05.000 | OUTROS COMPONENTES PADRONIZADOS | | | | 120.994,69 | 100,0 | 68,7 |
| 05.05.037 | BS-08 BANCADA PARA FRALDÁRIO | M | 3,20 | 1.399,00 | 4.476,80 | 3,7 | |
| 05.05.040 | BS-05 BANCADA PARA COZINHA - GRANITO POLIDO 20MM | M | 14,30 | 614,95 | 8.793,78 | 7,3 | |
| 05.05.064 | PR-08 PRATELEIRA DE GRANITO | M | 15,50 | 300,42 | 4.656,51 | 3,8 | |
| 05.05.067 | PR-03 PRATELEIRA DE GRANILITE - L=30CM | M | 9,50 | 1.466,48 | 13.931,56 | 11,5 | |
| 05.05.075 | PR-09 PRATELEIRA EM GRANILITE - L=55CM | M | 13,60 | 1.728,11 | 23.502,29 | 19,4 | |
| 05.05.078 | GS-03 GUICHE DE SECRETARIA/JANELA DE 2 FOLHAS | UN | 1,00 | 4.717,12 | 4.717,12 | 3,9 | |
| 05.05.079 | PR-10 PRATELEIRA EM GRANILITE L=70CM | M | 3,00 | 2.320,78 | 6.962,34 | 5,8 | |
| 05.05.080 | ET-05 ESTRADO DE POLIPROPILENO | M | 6,00 | 99,60 | 597,60 | 0,5 | |
| 05.05.086 | BA-13 BALCAO ATENDIMENTO - GRANITO | UN | 1,00 | 6.765,84 | 6.765,84 | 5,6 | |
| 05.05.090 | BA-11 BALCÃO DE DEVOLUÇÃO DE GRANITO (L=70CM) | UN | 2,00 | 3.435,01 | 6.870,02 | 5,7 | |
| 05.05.096 | CC-06 CUBA INOX 460X300X170MM - MISTURADOR DE PAREDE | UN | 1,00 | 3.024,58 | 3.024,58 | 2,5 | |
| 05.05.101 | CC-01 CUBA INOX (60X50X30CM) INCLUSIVE VÁLVULA AMERICANA-GRANITO | UN | 1,00 | 3.842,18 | 3.842,18 | 3,2 | |
| 05.05.103 | CC-03 CUBA INOX (50X40X25CM) TORNEIRA DE PAREDE INCL.VÁLVULA AMERICANA-GRANITO | UN | 4,00 | 3.328,04 | 13.312,16 | 11,0 | |
| 05.05.104 | CC-04 CUBA DUPLA INOX (102X40X25CM) INCLUSIVE VÁLVULA AMERICANA-GRANITO | UN | 1,00 | 6.349,82 | 6.349,82 | 5,2 | |
| 05.05.108 | PRATELEIRA DE GRANILITE POLIDO ESPESSURA 40MM COR CINZA APLICADA NA BIBLIOTECA USO EXCLUSIV | M2 | 20,35 | 648,26 | 13.192,09 | 10,9 | |
| 06.00.000 | ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS | | | | 547.128,81 | | 10,8 |
| 06.01.000 | ESQUADRIAS METALICAS | | | | 275.244,29 | 100,0 | 50,3 |
| 06.01.003 | EF-03 ESQUADRIA DE FERRO 90X150CM | UN | 24,00 | 2.111,28 | 50.670,72 | 18,4 | |
| 06.01.013 | EF-13 ESQUADRIA DE FERRO 90X90CM | UN | 39,00 | 1.743,93 | 68.013,27 | 24,7 | |
| 06.01.014 | EF-14 ESQUADRIA DE FERRO 180X90CM | UN | 9,00 | 2.539,04 | 22.851,36 | 8,3 | |
| 06.01.015 | EF-15 ESQUADRIA DE FERRO / VENTILACAO CRUZADA H=30 A 45CM | M2 | 20,66 | 975,30 | 20.149,69 | 7,3 | |
| 06.01.016 | EF-16 ESQUADRIA DE FERRO FIXA L=90CM | UN | 3,00 | 2.735,90 | 8.207,70 | 3,0 | |
| 06.01.017 | EF-17 ESQUADRIA DE FERRO FIXA L=180CM | UN | 4,00 | 5.429,00 | 21.716,00 | 7,9 | |
| 06.01.022 | EF-20 ESQUADRIA DE FERRO 180X180CM | UN | 13,00 | 3.567,86 | 46.382,18 | 16,9 | |
| 06.01.025 | CAIXILHOS DE FERRO -BASCULANTES | M2 | 8,10 | 1.719,42 | 13.927,30 | 5,1 | |
| 06.01.082 | VENEZIANA INDUSTRIAL-ALETAS PVC MONTANTES ACO PRE-PINTADO REF 100 | M2 | 52,92 | 440,78 | 23.326,07 | 8,5 | |
| 06.02.000 | PORTAS | | | | 178.990,43 | 100,0 | 32,7 |
| 06.02.019 | PF-19 PORTA DE FERRO P/ RESERVATORIO - GALVANIZADA | UN | 2,00 | 4.170,36 | 8.340,72 | 4,7 | |
| 06.02.032 | PF-20 PORTA DE FERRO COM BANDEIRA CHAPA PERFURADA L=180CM | UN | 2,00 | 9.477,76 | 18.955,52 | 10,6 | |
| 06.02.049 | PF-30 PORTA EM CHAPA DE AÇO C/VENT.PERM (L=140CM) | UN | 1,00 | 6.591,46 | 6.591,46 | 3,7 | |
| 06.02.053 | PF-32 PORTA EM CHAPA DE AÇO 82X210CM C/VENTILAÇÃO | UN | 4,00 | 4.114,66 | 16.458,64 | 9,2 | |
| 2.054 | PF-33 PORTA EM CHAPA DE ACO 180X215CM | UN | 1,00 | 7.987,70 | 7.987,70 | 4,5 | |
| 2.094 | ME-02 MONTANTE ESTRUTURAL VERTICAL P/ESQUADRIAS EM VÃO DE 7,20M | M | 57,60 | 188,57 | 10.861,63 | 6,1 | |
| 2.095 | ME-03 MONTANTE ESTRUTURAL HORIZONTAL P/ESQUADRIAS | M | 48,90 | 178,70 | 8.738,43 | 4,9 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 06.02.098 | MONTANTE DA PORTA PF-A TUBO AÇO GALVANIZADO 100X100 MM ESPESSURA 3MM. USO EXCLUSIVO PADRAO CRECH | M | 35,00 | 187,19 | 6.551,65 | 3,7 | |
| 06.02.103 | PF-A PORTA 2 FOLHAS 193X210CM ADAPTADA MODELO PF-11 USO EXCLUSIVO PADRÃO CRECHE. | UN | 4,00 | 6.033,02 | 24.132,08 | 13,5 | |
| 06.02.104 | "PF-B PORTA 2 FOLHAS 300X215 CM INCLUSIVE VIDRO LAMINADO 6MM COM MONTANTES ME-02 E ME-03 USO EXCL | UN | 2,00 | 11.665,10 | 23.330,20 | 13,0 | |
| 06.02.109 | PF-C PORTA CAIXILHO 93X215 CM ADAPTADA MODELO PF-27 USO EXCLUSIVO PADRAO CRECHE | UN | 8,00 | 5.880,30 | 47.042,40 | 26,3 | |
| 06.03.000 | OUTROS ELEMENTOS METALICOS | | | | 92.894,09 | 100,0 | 17,0 |
| 06.03.001 | TI-01 TAMPA DE INSPECAO - ACO | UN | 2,00 | 917,44 | 1.834,88 | 2,0 | |
| 06.03.003 | AF-01 ALCAPAO PARA LAJE DE FORRO | UN | 1,00 | 820,11 | 820,11 | 0,9 | |
| 06.03.020 | EM-06 ESCADA DE MARINHEIRO C/GUARDA CORPO GALVANIZADA | M | 13,30 | 1.847,36 | 24.569,88 | 26,4 | |
| 06.03.024 | TP-12 TELA DE PROTECAO REMOVIVEL | M2 | 30,53 | 1.337,16 | 40.823,49 | 43,9 | |
| 06.03.035 | GR-02 GRADE DE PROTECAO / GUICHE (122X105 CM) FERRO CHATO 1/2" X 1/8" | UN | 1,00 | 944,98 | 944,98 | 1,0 | |
| 06.03.101 | CO-35 CORRIMÃO DUPLO COM MONTANTE VERTICAL AÇO GALVANIZADO COM PINTURA ESMALTE | M | 25,00 | 956,03 | 23.900,75 | 25,7 | |
| 07.00.000 | COBERTURA | | | | 146.488,68 | | 2,9 |
| 07.01.000 | ESTRUTURA DE COBERTURA EM MADEIRA DE LEI | | | | 56.883,13 | 100,0 | 38,8 |
| 07.01.026 | EM TERCAS PARA TELHAS DE CIM-AM/AL/PLAST | M2 | 223,65 | 40,56 | 9.071,24 | 15,9 | |
| 07.01.040 | ESTRUTURA DE COBERTURA EM TERÇA 6X12CM PARA TELHA ONDULADA CRFS SOBRE BASE E PILARETE CONCRETO USO | M2 | 670,95 | 71,26 | 47.811,89 | 84,1 | |
| 07.03.000 | COBERTURA | | | | 82.018,36 | 100,0 | 56,0 |
| 07.03.121 | TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA E=8MM | M2 | 979,09 | 83,77 | 82.018,36 | 100,0 | |
| 07.04.000 | PECAS PARA COBERTURA | | | | 7.587,19 | 100,0 | 5,2 |
| 07.04.130 | CUMEEIRA SHED P/ TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA | M | 49,70 | 77,27 | 3.840,31 | 50,6 | |
| 07.04.131 | RUFO P/ TELHA TECNOLOGIA CRFS ONDULADA | M | 49,70 | 75,39 | 3.746,88 | 49,4 | |
| 08.00.000 | INSTALACOES HIDRAULICAS | | | | 825.157,73 | | 16,3 |
| 08.01.000 | CAVALETE E ABRIGO | | | | 2.253,87 | 100,0 | 0,3 |
| 08.01.002 | AC-05 ABRIGO E CAVALETE DE 1" COMPLETO 85X65X30CM | UN | 1,00 | 2.253,87 | 2.253,87 | 100,0 | |
| 08.02.000 | ABRIGO E REDE DE GAS | | | | 30.517,41 | 100,0 | 3,7 |
| 08.02.003 | AG-06 ABRIGO PARA GAS COM 6 CILINDROS DE 45 KG | UN | 1,00 | 21.482,43 | 21.482,43 | 70,4 | |
| 08.02.016 | PROTECAO ANTICORROSIVA PARA RAMAIS SOB A TERRA | M | 28,60 | 34,74 | 993,56 | 3,3 | |
| 08.02.017 | PROTECAO MECANICA PARA RAMAIS SOB ATERRA | M | 28,60 | 15,71 | 449,30 | 1,5 | |
| 08.02.021 | VG-01 VALVULA E REGULADOR DE PRESSAO DE GAS | UN | 1,00 | 975,35 | 975,35 | 3,2 | |
| 08.02.040 | TUBO ACO GALV NBR5590-CLASSE PESADA DN 20MM (3/4") INCL CONEXOES | M | 4,90 | 210,74 | 1.032,62 | 3,4 | |
| 08.02.041 | TUBO ACO GALV NBR5590-CLASSE PESADA DN 25MM (1") INCL CONEXOES | M | 24,20 | 230,75 | 5.584,15 | 18,3 | |
| 08.03.000 | REDE DE AGUA FRIA: TUBULACOES | | | | 42.620,83 | 100,0 | 5,2 |
| 08.03.016 | TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 25 INCL CONEXÕES | M | 157,70 | 30,59 | 4.824,04 | 11,3 | |
| 08.03.017 | TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 32 INCL CONEXÕES | M | 101,40 | 41,81 | 4.239,53 | 9,9 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.03.018 | TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 40 INCL CONEXÕES | M | 48,00 | 56,28 | 2.701,44 | 6,3 | |
| 08.03.019 | TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 50 INCL CONEXÕES | M | 195,03 | 59,86 | 11.674,49 | 27,4 | |
| 08.03.020 | TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 60 INCL CONEXÕES | M | 13,50 | 88,55 | 1.195,42 | 2,8 | |
| 08.03.021 | TUBO PVC RÍGIDO JUNTA SOLDÁVEL DE 75 INCL CONEXÕES | M | 144,50 | 124,47 | 17.985,91 | 42,2 | |
| 08.04.000 | REDE DE AGUA FRIA: DEMAIS SERVICOS | | | | 24.024,27 | 100,0 | 2,9 |
| 08.04.007 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 65MM (2 1/2") | UN | 2,00 | 535,44 | 1.070,88 | 4,5 | |
| 08.04.022 | REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA DN 20MM (3/4") | UN | 25,00 | 120,04 | 3.001,00 | 12,5 | |
| 08.04.023 | REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA DN 25MM (1") | UN | 9,00 | 186,66 | 1.679,94 | 7,0 | |
| 08.04.025 | REGISTRO DE GAVETA COM CANOPLA CROMADA DN 40MM (1 1/2") | UN | 4,00 | 266,09 | 1.064,36 | 4,4 | |
| 08.04.032 | REGISTRO DE PRESSAO C/ CANOPLA CROMADA DN 20MM (3/4") | UN | 29,00 | 101,03 | 2.929,87 | 12,2 | |
| 08.04.044 | VALVULA DE DESCARGA C/ REG INCORP DN=40MM(1 1/2) ACAB ANTIVANDALISMO | UN | 22,00 | 649,01 | 14.278,22 | 59,4 | |
| 08.05.000 | REDE DE AGUA QUENTE: TUBULACOES | | | | 34.334,54 | 100,0 | 4,2 |
| 08.05.010 | TUBO DE COBRE NBR13206 CLASSE "E" DN 22 MM (3/4") AGUA QUENTE INCL CONEXOES COM ISOLAÇAO TERMICA POL | M | 106,00 | 92,39 | 9.793,34 | 28,5 | |
| 08.05.011 | TUBO DE COBRE NBR13206 CLASSE "E" DN 28 MM (1") AGUA QUENTE INCL CONEXOES COM ISOLAÇAO TERMICA POLIE | M | 51,00 | 123,59 | 6.303,09 | 18,4 | |
| 08.05.012 | TUBO DE COBRE NBR13206 CLASSE "E" DN 35 MM (1 1/4") AGUA QUENTE INCL CONEXOES COM ISOLAÇAO TERMICA P | M | 69,70 | 196,06 | 13.665,38 | 39,8 | |
| 08.05.014 | PROTEÇAO EM ALUMINIO CORRUGADO E= 0,15MM PARA TUBO DE COBRE DN 22MM AGUA QUENTE INCL AMARRAÇAO | M | 20,75 | 25,58 | 530,78 | 1,5 | |
| 08.05.015 | PROTEÇAO EM ALUMINIO CORRUGADO E=0,15MM PARA TUBO DE COBRE DN 28MM AGUA QUENTE INCL AMARRAÇAO | M | 51,00 | 31,12 | 1.587,12 | 4,6 | |
| 08.05.016 | PROTEÇAO EM ALUMINIO CORRUGADO E= 0,15MM PARA TUBO DE COBRE DN 35MM AGUA QUENTE INCL AMARRAÇAO | M | 69,70 | 35,22 | 2.454,83 | 7,1 | |
| 08.06.000 | REDE DE AGUA QUENTE: DEMAIS SERVICOS | | | | 94.516,64 | 100,0 | 11,4 |
| 08.06.001 | SISTEMA DE AQUECIMENTO SOLAR BOILER 1000 LITROS AÇO INOX ALTA PRESSAO COM 10 PLACAS COLETORAS 175x10 | UN | 2,00 | 47.258,32 | 94.516,64 | 100,0 | |
| 08.07.000 | COMBATE A INCENDIO : TUBULACOES | | | | 42.413,08 | 100,0 | 5,1 |
| 08.07.002 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN65MM (2 1/2")-INCL CONEXOES | M | 111,57 | 277,44 | 30.953,98 | 73,0 | |
| 08.07.003 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN80MM (3")-INCL CONEXOES | M | 15,00 | 315,45 | 4.731,75 | 11,2 | |
| 08.07.010 | PROTECAO ANTI CORROSIVA PARA RAMAIS SOB A TERRA | M | 105,00 | 64,07 | 6.727,35 | 15,9 | |
| 08.08.000 | COMBATE A INCENDIO : DEMAIS SERVIÇOS | | | | 27.399,81 | 100,0 | 3,3 |
| 08.08.002 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 65MM (2 1/2") | UN | 1,00 | 535,44 | 535,44 | 2,0 | |
| 08.08.003 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 80MM (3") | UN | 3,00 | 840,64 | 2.521,92 | 9,2 | |
| 08.08.012 | REGISTRO DE RECALQUE NO PASSEIO (RR-01) | UN | 2,00 | 1.133,43 | 2.266,86 | 8,3 | |
| 08.08.028 | AH-04 ABRIGO PARA HIDRANTE COM MANGUEIRA 1 1/2" E ESGUICHO REGULAVEL | UN | 2,00 | 2.075,97 | 4.151,94 | 15,2 | |
| 08.08.041 | VALVULA RETENCAO HORIZ BRONZE DE 2 1/2" | UN | 1,00 | 807,23 | 807,23 | 2,9 | |
| 08.08.042 | VALVULA RETENCAO HORIZONTAL DE BRONZE DE 3" | UN | 1,00 | 952,62 | 952,62 | 3,5 | |
| 08.08.045 | EXTINTORES MANUAIS DE CO2 COM CAPACIDADE DE 6 KG | UN | 3,00 | 760,46 | 2.281,38 | 8,3 | |
| [illegible]8.046 | EXTINTORES MANUAIS PO QUIMICO SECO COM CAPACIDADE DE 4 KG | UN | 2,00 | 247,59 | 495,18 | 1,8 | |
| [illegible]8.047 | EXTINTOR MANUAL PO QUIMICO SECO C/ CAPACIDADE DE 12KG | UN | 1,00 | 391,02 | 391,02 | 1,4 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.08.050 | EXTINTORES MANUAIS DE AGUA PRESSURIZADA CAP DE 10 L | UN | 2,00 | 272,43 | 544,86 | 2,0 | |
| 08.08.060 | MANOMETRO INDUSTRIAL COM TOMADA INFERIOR. | UN | 1,00 | 661,23 | 661,23 | 2,4 | |
| 08.08.061 | PRESSOSTATO (VALVULA DE FLUXO) COM SENSOR DIAFRAGMA. | UN | 1,00 | 3.476,57 | 3.476,57 | 12,7 | |
| 08.08.077 | CONJ MOTOR-BOMBA (CENTRIFUGA) 5 HP (31200 L/H -20 MCA) | UN | 1,00 | 6.418,46 | 6.418,46 | 23,4 | |
| 08.08.090 | TREINAMENTO BÁSICO PARA BRIGADA DE INCÊNDIO INCLUSO EQUIPAMENTOS (POR PARTICIPANTE) | UN | 10,00 | 189,51 | 1.895,10 | 6,9 | |
| 08.09.000 | REDE DE ESGOTO: TUBULACOES | | | | 34.681,23 | 100,0 | 4,2 |
| 08.09.015 | TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA SOLDÁVEL/ELÁSTICA DN 40 INCL CONEXÕES | M | 37,00 | 60,03 | 2.221,11 | 6,4 | |
| 08.09.016 | TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA ELÁSTICA DN 50 INCL CONEXÕES | M | 138,55 | 66,12 | 9.160,92 | 26,4 | |
| 08.09.017 | TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA ELÁSTICA DN 75 INCL CONEXÕES | M | 85,80 | 84,17 | 7.221,78 | 20,8 | |
| 08.09.018 | TUBO PVC NORMAL "SN" JUNTA ELÁSTICA DN 100 INCL CONEXÕES | M | 183,70 | 87,52 | 16.077,42 | 46,4 | |
| 08.10.000 | REDE DE ESGOTO: DEMAIS SERVICOS | | | | 2.659,38 | 100,0 | 0,3 |
| 08.10.010 | CAIXA SIFONADA DE PVC DN 100X100X50MM C/GRELHA PVC CROMADO | UN | 33,00 | 74,40 | 2.455,20 | 92,3 | |
| 08.10.057 | TERMINAL DE VENTILACAO EM PVC P/ ESGOTO DN 75MM (3") | UN | 6,00 | 34,03 | 204,18 | 7,7 | |
| 08.11.000 | REDE DE AGUAS PLUVIAIS: TUBULACOES | | | | 23.615,04 | 100,0 | 2,9 |
| 08.11.004 | TUBO DE FERRO FUNDIDO DN 100MM (4") - INCLUSIVE CONEXOES | M | 20,10 | 485,03 | 9.749,10 | 41,3 | |
| 08.11.054 | TUBO DE PVC REFORÇADO "SR" JUNTA ELÁSTICA DN 150 INCL CONEXÕES | M | 83,56 | 165,94 | 13.865,94 | 58,7 | |
| 08.12.000 | REDE DE AGUAS PLUVIAIS: DEMAIS SERVICOS | | | | 24.620,61 | 100,0 | 3,0 |
| 08.12.031 | RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 24 - CORTE 0,16 M | M | 93,70 | 58,76 | 5.505,81 | 22,4 | |
| 08.12.033 | RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 24 - CORTE 0,33 M | M | 138,50 | 89,82 | 12.440,07 | 50,5 | |
| 08.12.034 | RUFO EM CHAPA GALVANIZADA N 24 - CORTE 0,50 M | M | 50,50 | 124,87 | 6.305,93 | 25,6 | |
| 08.12.067 | GRELHA HEMISFERICA DE FERRO FUNDIDO DN 150MM (6") | UN | 8,00 | 46,10 | 368,80 | 1,5 | |
| 08.13.000 | RESERVATORIO: INSTALACOES - TUBULACOES | | | | 22.294,63 | 100,0 | 2,7 |
| 08.13.012 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN25MM (1") - INCL CONEXOES | M | 16,60 | 133,08 | 2.209,12 | 9,9 | |
| 08.13.013 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN32MM (1 1/4")-INCL CONEXOES | M | 15,90 | 159,94 | 2.543,04 | 11,4 | |
| 08.13.014 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN40MM (1 1/2") - INCL CONEXOES | M | 22,75 | 185,34 | 4.216,48 | 18,9 | |
| 08.13.015 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN50MM (2") - INCL CONEXOES | M | 14,40 | 228,36 | 3.288,38 | 14,7 | |
| 08.13.016 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN65MM (2 1/2")-INCL CONEXOES | M | 16,93 | 277,44 | 4.697,05 | 21,1 | |
| 08.13.017 | TUBO ACO GALVANIZ NBR5580-CL MEDIA, DN80MM (3")-INCL CONEXOES | M | 16,93 | 315,45 | 5.340,56 | 24,0 | |
| 08.14.000 | RESERVATORIO: INSTALACOES - DEMAIS SERVICOS | | | | 289.802,09 | 100,0 | 35,1 |
| 08.14.003 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 25MM (1") | UN | 1,00 | 124,52 | 124,52 | 0,0 | |
| 4.004 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 32MM (1 1/4") | UN | 2,00 | 163,92 | 327,84 | 0,1 | |
| 4.005 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 40MM (1.1/2") | UN | 4,00 | 189,49 | 757,96 | 0,3 | |
| 4.007 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 65MM (2.1/2") | UN | 1,00 | 535,44 | 535,44 | 0,2 | |

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 08.14.008 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 80MM (3") | UN | 1,00 | 840,64 | 840,64 | 0,3 | |
| 08.14.027 | VALVULA DE RETENCAO VERTICAL DE BRONZE DE 1.1/4" | UN | 2,00 | 227,29 | 454,58 | 0,2 | |
| 08.14.037 | VALVULA DE RETENCAO DE PE COM CRIVO DE BRONZE DE 1.1/2" | UN | 1,00 | 240,52 | 240,52 | 0,1 | |
| 08.14.046 | TORNEIRA DE BOIA EM LATAO (BOIA PLAST) DN 25MM (1") | UN | 1,00 | 174,21 | 174,21 | 0,1 | |
| 08.14.078 | CONJ MOTOR-BOMBA (CENTRIFUGA) 1 HP 8500 L/H-20 MCA | UN | 2,00 | 2.560,48 | 5.120,96 | 1,8 | |
| 08.14.085 | ANEIS PRE-MOLDADOS EM CONCRETO ARMADO P/ RESERVATORIO D'AGUA D=2,50M | M | 14,50 | 17.854,48 | 258.889,96 | 89,3 | |
| 08.14.086 | LAJE PRE-MOLDADA D=2,50M E=8CM P/ RESERVATORIO | UN | 2,00 | 4.534,41 | 9.068,82 | 3,1 | |
| 08.14.087 | LAJE PRE-MOLDADA D=2,50M E=15CM P/ RESERVATORIO | UN | 2,00 | 6.633,32 | 13.266,64 | 4,6 | |
| 08.15.000 | BEBEDOUROS,LAVATORIOS E MICTORIOS PADRONIZADOS | | | | 35.853,70 | 100,0 | 4,3 |
| 08.15.002 | BN-01 BANHO BERCÁRIO | UN | 2,00 | 4.965,51 | 9.931,02 | 27,7 | |
| 08.15.003 | BN-02 BANHO INFANTIL | CJ | 12,00 | 1.519,08 | 18.228,96 | 50,8 | |
| 08.15.017 | BB-02 BEBEDOURO ACESSÍVEL ÁGUA REFRIGERADA PRESSÃO MÍNIMA 8MCA - FORNECIDO E INSTALADO | UN | 2,00 | 3.846,86 | 7.693,72 | 21,5 | |
| 08.16.000 | LOUCAS | | | | 86.880,73 | 100,0 | 10,5 |
| 08.16.001 | BACIA SIFONADA DE LOUCA BRANCA (VDR 6L) C/ ASSENTO | UN | 2,00 | 388,67 | 777,34 | 0,9 | |
| 08.16.003 | BACIA SANITÁRIA INFANTIL | UN | 17,00 | 795,98 | 13.531,66 | 15,6 | |
| 08.16.010 | LAVATORIO DE LOUCA BRANCA SEM COLUNA C/ TORNEIRA DE FECHAM AUTOMATICO | UN | 24,00 | 1.251,32 | 30.031,68 | 34,6 | |
| 08.16.045 | TANQUE DE LOUCA BRANCA,PEQUENO C/COLUNA | UN | 4,00 | 1.289,57 | 5.158,28 | 5,9 | |
| 08.16.051 | SABONETEIRA DE LOUCA BRANCA DE 15X15 CM | UN | 15,00 | 131,14 | 1.967,10 | 2,3 | |
| 08.16.065 | PAPELEIRA DE LOUCA BRANCA DE 15X15CM | UN | 19,00 | 144,57 | 2.746,83 | 3,2 | |
| 08.16.070 | CABIDE DE LOUCA BRANCA COM 2 GANCHOS | UN | 10,00 | 74,42 | 744,20 | 0,9 | |
| 08.16.073 | BC-23 BANCO DE GRANITO 2CM COM BORDA ARREDONDADA PARA VESTIÁRIO | M | 11,00 | 506,08 | 5.566,88 | 6,4 | |
| 08.16.083 | VA-01 VARAL/TOALHEIRO | UN | 2,00 | 674,06 | 1.348,12 | 1,6 | |
| 08.16.089 | BR-01 BACIA P/ SANITARIO ACESSIVEL | CJ | 3,00 | 3.675,95 | 11.027,85 | 12,7 | |
| 08.16.090 | BR-02 LAVATORIO PARA SANITARIO ACESSIVEL | CJ | 3,00 | 2.169,70 | 6.509,10 | 7,5 | |
| 08.16.093 | BR-05 TROCADOR ACESSÍVEL | UN | 1,00 | 3.963,94 | 3.963,94 | 4,6 | |
| 08.16.094 | BR-06 CHUVEIRO ACESSIVEL | CJ | 1,00 | 3.507,75 | 3.507,75 | 4,0 | |
| 08.17.000 | APARELHOS E METAIS | | | | 6.669,87 | 100,0 | 0,8 |
| 08.17.037 | CHUVEIRO ANTIVANDALISMO | UN | 2,00 | 1.730,36 | 3.460,72 | 51,9 | |
| 08.17.058 | FT-02 FILTRO PARA AGUA POTAVEL | UN | 2,00 | 759,56 | 1.519,12 | 22,8 | |
| 08.17.080 | TORNEIRA DE LAVAGEM COM CANOPLA DE 1/2" | UN | 11,00 | 92,08 | 1.012,88 | 15,2 | |
| 08.17.081 | TJ-03 TORNEIRA DE JARDIM | UN | 1,00 | 677,15 | 677,15 | 10,2 | |
| 09.00.000 | INSTALACOES ELETRICAS | | | | 284.414,72 | | 5,6 |
| 09.02.000 | ENTRADA EM BAIXA TENSAO | | | | 11.206,37 | 100,0 | 3,9 |
| 09.02.042 | DPS - DISPOSITIVO PROTECAO CONTRA SURTOS (TELEFONIA) | UN | 1,00 | 172,02 | 172,02 | 1,5 | |
| 09.02.043 | DPS - DISPOSITIVO PROTECAO CONTRA SURTOS (ENERGIA) | UN | 1,00 | 284,49 | 284,49 | 2,5 | |
| 09.02.060 | AE-20 ABRIGO E ENTRADA DE ENERGIA (CAIXAS III OU V):BANDEIRANTE/CPFL/ELEKTRO | UN | 1,00 | 4.109,36 | 4.109,36 | 36,7 | |
| 09.02.077 | CONJ 4 CABOS P/ ENTRADA ENERGIA SECCAO 70MM2 C/ ELETRODUTOS | UN | 1,00 | 4.321,60 | 4.321,60 | 38,6 | |
| 09.02.088 | DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 3X10A A 3X50A | UN | 1,00 | 139,88 | 139,88 | 1,2 | |
| 09.02.091 | DISJUNTOR TRIPOLAR TERMOMAGNETICO 3X125A A 3X225A | UN | 1,00 | 585,43 | 585,43 | 5,2 | |
| 2.102 | CONJUNTO PARA ENTRADA DE TELEFONE NA ENTRADA DE ENERGIA | UN | 1,00 | 804,49 | 804,49 | 7,2 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.02.103 | CONJUNTO PARA ENTRADA DE TEVE A CABO NA ENTRADA DE ENERGIA | UN | 1,00 | 789,10 | 789,10 | 7,0 | |
| 09.03.000 | ENTRADA: INTERLIGACAO AO QUADRO GERAL | | | | 23.314,46 | 100,0 | 8,2 |
| 09.03.017 | CABO FLEXIVEL DE COBRE 1,0 KV SECAO 4 MM2 (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 152,50 | 9,19 | 1.401,47 | 6,0 | |
| 09.03.018 | CABO FLEXIVEL DE COBRE 1,0 KV SECAO 6 MM2 (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 121,60 | 13,92 | 1.692,67 | 7,3 | |
| 09.03.022 | CABO FLEXIVEL DE COBRE 1,0 KV SECAO 35 MM2 (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 34,30 | 82,30 | 2.822,89 | 12,1 | |
| 09.03.024 | CABO FLEXIVEL DE COBRE 1,0 KV SECAO 70 MM2 (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 102,60 | 140,83 | 14.449,15 | 62,0 | |
| 09.03.050 | ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 60MM - INCL CONEXOES | M | 28,30 | 78,09 | 2.209,94 | 9,5 | |
| 09.03.090 | ENVELOPE DE CONCRETO PARA DUTOS | M | 28,30 | 26,09 | 738,34 | 3,2 | |
| 09.04.000 | QUADRO GERAL | | | | 4.784,65 | 100,0 | 1,7 |
| 09.04.006 | CAIXA EM CHAPA DE AÇO 16 COM PORTA E FECHO | M2 | 0,54 | 2.452,80 | 1.324,51 | 27,7 | |
| 09.04.019 | QUADRO GERAL - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO 3X10A A 3X50A | UN | 2,00 | 139,88 | 279,76 | 5,8 | |
| 09.04.020 | QUADRO GERAL - DISJUNTOR TERMOMAGNETICO 3X60A A 3X100A | UN | 2,00 | 175,64 | 351,28 | 7,3 | |
| 09.04.021 | QUADRO GERAL - DISJUNTOR TERMO MAGNETICO 3X200A | UN | 1,00 | 665,83 | 665,83 | 13,9 | |
| 09.04.025 | QUADRO GERAL - DISJUNTOR TERMO MAGNETICO 3X125A A 3X225A | UN | 1,00 | 585,43 | 585,43 | 12,2 | |
| 09.04.043 | QUADRO GERAL-BARRAMENTO DE 150 A | M | 1,20 | 62,82 | 75,38 | 1,6 | |
| 09.04.044 | QUADRO GERAL-BARRAMENTO DE 200 A | M | 1,50 | 90,59 | 135,88 | 2,8 | |
| 09.04.050 | PLACA DE ACRILICO TRANSPARENTE ESP=5MM PROTECAO A CONTATO ACIDENTAL | M2 | 0,22 | 355,23 | 78,15 | 1,6 | |
| 09.04.085 | TERRA COMPLETO 1 HASTE Ø 19MM COM CAIXA DE INSPEÇÃO | UN | 1,00 | 447,08 | 447,08 | 9,3 | |
| 09.04.092 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNETICO 2X60A A 2X100A | UN | 1,00 | 122,09 | 122,09 | 2,6 | |
| 09.04.094 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAG. 2X125A A 2X225A | UN | 2,00 | 359,63 | 719,26 | 15,0 | |
| 09.05.000 | REDE DE BAIXA TENSAO: DUTO/QUADROS PARCIAIS LUZ/QUADROS TELEFONE | | | | 52.156,47 | 100,0 | 18,3 |
| 09.05.003 | ELETROD ACO GALV QUENTE (NBR 5624) 25 MM (1") - INCL CONEXOES | M | 61,50 | 72,28 | 4.445,22 | 8,5 | |
| 09.05.006 | ELETROD ACO GALV QUENTE (NBR 5624) 50 MM (2") - INCL CONEXOES | M | 20,40 | 133,26 | 2.718,50 | 5,2 | |
| 09.05.013 | ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 25MM - INCL CONEXOES | M | 371,00 | 38,03 | 14.109,13 | 27,1 | |
| 09.05.014 | ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 32MM - INCL CONEXOES | M | 231,50 | 47,13 | 10.910,59 | 20,9 | |
| 09.05.016 | ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 50MM - INCL CONEXOES | M | 43,00 | 67,53 | 2.903,79 | 5,6 | |
| 09.05.017 | ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 60MM - INCL CONEXOES | M | 1,00 | 78,09 | 78,09 | 0,1 | |
| 09.05.040 | ENVELOPE DE CONCRETO PARA DUTOS | M | 215,50 | 26,09 | 5.622,39 | 10,8 | |
| 09.05.054 | QUADRO DISTRIBUICAO, DISJ. GERAL 100A P/ 28 A 42 DISJS. | UN | 2,00 | 1.090,33 | 2.180,66 | 4,2 | |
| 09.05.069 | INTERRUPTOR TIPO AUTOMÁTICO DE BÓIA | UN | 1,00 | 115,83 | 115,83 | 0,2 | |
| 09.05.070 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNETICO 2X10A A 2X50A | UN | 27,00 | 105,06 | 2.836,62 | 5,4 | |
| 09.05.071 | DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNETICO 2X60A A 2X100A | UN | 1,00 | 142,48 | 142,48 | 0,3 | |
| 09.05.073 | DISJUNTOR UNIPOLAR TERMOMAGNETICO 1X10A A 1X30A | UN | 20,00 | 30,50 | 610,00 | 1,2 | |
| 09.05.076 | QUADRO COMANDO PARA CONJUNTO MOTOR BOMBA TRIFASICO DE 3/4 A 1 HP | UN | 1,00 | 2.185,02 | 2.185,02 | 4,2 | |
| 09.05.087 | QUADRO COMANDO PARA BOMBA DE INCENDIO TRIFASICO DE 5 HP | UN | 1,00 | 1.149,90 | 1.149,90 | 2,2 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.05.093 | INTERRUPTOR AUTOMATICO DIFERENCIAL (DISPOSITIVO DR) 63A/30 mA | UN | 2,00 | 594,95 | 1.189,90 | 2,3 | |
| 09.05.096 | CENTRAL DE SISTEMA DE ALARME ATÉ 12 ENDEREÇOS | UN | 1,00 | 958,35 | 958,35 | 1,8 | |
| 09.06.000 | REDE DE BAIXA TENSAO: CAIXAS DE PASSAGEM | | | | 2.239,81 | 100,0 | 0,8 |
| 09.06.001 | CAIXA DE PASSAGEM ESTAMPADA COM TAMPA PLASTICA DE 4"X2" | UN | 3,00 | 28,10 | 84,30 | 3,8 | |
| 09.06.002 | CAIXA DE PASSAGEM ESTAMPADA COM TAMPA PLASTICA DE 4"X4" | UN | 12,00 | 45,84 | 550,08 | 24,6 | |
| 09.06.007 | CAIXA DE PASSAGEM CHAPA TAMPA PARAFUSADA DE 15X15X8 CM | UN | 3,00 | 49,96 | 149,88 | 6,7 | |
| 09.06.025 | CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA DE 0,40X0,40X0,40 M | UN | 5,00 | 291,11 | 1.455,55 | 65,0 | |
| 09.07.000 | REDE DE BAIXA TENSAO: ENFIACAO | | | | 14.066,97 | 100,0 | 4,9 |
| 09.07.004 | FIO DE 2,50 MM2 750V (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 530,00 | 5,32 | 2.819,60 | 20,0 | |
| 09.07.006 | FIO DE 6,00 MM2 750V (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 200,00 | 9,75 | 1.950,00 | 13,9 | |
| 09.07.012 | CABO DE 16 MM2 750V (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 36,00 | 25,57 | 920,52 | 6,5 | |
| 09.07.014 | CABO DE 35 MM2 750V (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 108,00 | 61,58 | 6.650,64 | 47,3 | |
| 09.07.016 | CABO DE 70 MM2 750V (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 3,00 | 119,69 | 359,07 | 2,6 | |
| 09.07.024 | CABO DE 2,5MM2 750V (ISOLAÇAO NAO HALOGENADO) | M | 233,70 | 5,85 | 1.367,14 | 9,7 | |
| 09.08.000 | PONTOS DE: INTERRUPTORES E TOMADAS | | | | 35.943,39 | 100,0 | 12,6 |
| 09.08.055 | BOTOEIRA PARA ACIONAMENTO DA BOMBA DE INCENDIO | UN | 3,00 | 539,56 | 1.618,68 | 4,5 | |
| 09.08.067 | INTERRUPTOR 1 TECLA BIPOLAR SIMPLES CAIXA 4"X2"- ELETR PVC RIGIDO | UN | 15,00 | 227,54 | 3.413,10 | 9,5 | |
| 09.08.069 | 2 INTERRUPTORES 1 TECLA BIPOLAR SIMPLES CAIXA 4"X4"-ELETR PVC RIGIDO | UN | 12,00 | 344,10 | 4.129,20 | 11,5 | |
| 09.08.070 | 3 INTERRUPTORES DE 1 TECLA BIPOLAR EM CAIXA 4"X4"-ELETRODUTO DE PVC | UN | 2,00 | 367,38 | 734,76 | 2,0 | |
| 09.08.075 | INTERRUPTOR 1 TECLA SIMPLES/TOMADA 2P+T PADRÃO NBR 14136 CORRENTE 10A ELETROD.PVC RIGIDO | UN | 2,00 | 209,75 | 419,50 | 1,2 | |
| 09.08.079 | TOMADA 2P+T PADRAO NBR 14136 CORRENTE 10A-250V-ELETR. PVC RÍGIDO | UN | 85,00 | 197,01 | 16.745,85 | 46,6 | |
| 09.08.081 | PONTO SECO PARA TELEFONE-ELETRODUTO DE PVC | UN | 3,00 | 155,63 | 466,89 | 1,3 | |
| 09.08.082 | TOMADA DE PISO PARA TEL/LOGICA - ELETRODUTO DE PVC | UN | 9,00 | 260,24 | 2.342,16 | 6,5 | |
| 09.08.084 | CIGARRA PARA CHAMADA DE AULA - ELETRODUTO DE PVC | UN | 2,00 | 377,47 | 754,94 | 2,1 | |
| 09.08.085 | PONTO SECO P/INSTALACAO DE SOM/TV/ALARME/LOGICA - ELETRODUTO PVC | UN | 26,00 | 155,63 | 4.046,38 | 11,3 | |
| 09.08.086 | ACIONADOR DO ALARME DE INCENDIO | UN | 2,00 | 296,70 | 593,40 | 1,7 | |
| 09.08.087 | SIRENE PARA ALARME DE EMERGENCIA- ELETRODUTO DE PVC | UN | 3,00 | 154,25 | 462,75 | 1,3 | |
| 09.08.089 | TOMADA 2P+T PADRAO NBR 14136, CORRENTE 20A-250V-ELETR.PVC RIGIDO | UN | 1,00 | 215,78 | 215,78 | 0,6 | |
| 09.09.000 | LUMINARIAS INTERNAS | | | | 49.161,86 | 100,0 | 17,3 |
| 09.09.038 | IL-90 LUMINÁRIA LED DE SOBREPOR C/DIFUSOR TRANSLÚCIDO <= 39W | UN | 45,00 | 396,07 | 17.823,15 | 36,3 | |
| 09.09.039 | IL-94 LUMINÁRIA LED QUADRADA DE SOBREPOR C/DIFUSOR TRANSLÚCIDO <= 40W | UN | 31,00 | 595,46 | 18.459,26 | 37,5 | |
| 09.09.046 | IL-59 ILUMINAÇÃO P/PASSAGEM COBERTA E CIRCULAÇÕES | UN | 5,00 | 302,10 | 1.510,50 | 3,1 | |
| 09.09.058 | IL-86 LUMINÁRIA LED HERMÉTICA DE SOBREPOR C/DIFUSOR TRANSLÚCIDO <= 36W | UN | 9,00 | 399,85 | 3.598,65 | 7,3 | |
| 09.09.059 | IL-87 LUMINÁRIA LED HERMÉTICA DE SOBREPOR C/DIFUSOR TRANSLÚCIDO <= 50W | UN | 9,00 | 470,48 | 4.234,32 | 8,6 | |
| 09.09.067 | IL-98 LUMINÁRIA LED SUSPENSA <= 68W Ø 190MM | UN | 6,00 | 495,09 | 2.970,54 | 6,0 | |
| 09.09.083 | IL-83 ILUMINAÇÃO AUTONOMA DE EMERGÊNCIA - LED | UN | 8,00 | 70,68 | 565,44 | 1,2 | |

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 09.10.000 | CENTRO DE LUZ | | | | 33.046,68 | 100,0 | 11,6 |
| 09.10.003 | CENTRO DE LUZ EM CAIXA FM ELETRODUTO DE PVC | UN | 108,00 | 299,91 | 32.390,28 | 98,0 | |
| 09.10.030 | SENSOR DE PRESENÇA INTERNO | UN | 6,00 | 109,40 | 656,40 | 2,0 | |
| 09.11.000 | ILUMINACAO EXTERNA | | | | 7.992,60 | 100,0 | 2,8 |
| 09.11.035 | IL-06 LUZ DE OBSTACULO COM LAMPADA | UN | 1,00 | 480,75 | 480,75 | 6,0 | |
| 09.11.040 | IL-100 PROJETOR LED <= 50W C/DIFUSOR DE VIDRO TEMPERADO | UN | 5,00 | 233,71 | 1.168,55 | 14,6 | |
| 09.11.060 | IL-30 LUMINARIA EM POSTE H= 2,50 M C/ LAMPADA VAPOR SÓDIO 70W | UN | 2,00 | 3.171,65 | 6.343,30 | 79,4 | |
| 09.12.000 | APARELHOS ELETRICOS | | | | 3.374,36 | 100,0 | 1,2 |
| 09.12.001 | EX-01 EXAUSTOR AXIAL DN 40CM | UN | 1,00 | 2.324,63 | 2.324,63 | 68,9 | |
| 09.12.010 | EXAUSTOR DN 150MM VAZAO 280 M3HORA COM VENEZIANA AUTOFECHANTE INCLUSIVE DUTO EXAUSTAO USO EXCLUSIV | UN | 1,00 | 1.049,73 | 1.049,73 | 31,1 | |
| 09.13.000 | PARA RAIOS | | | | 46.688,70 | 100,0 | 16,4 |
| 09.13.010 | PP-02 PARA RAIOS FRANKLIN COM MASTRO AÇO GALVANIZADO 02" X 3,00M | UN | 1,00 | 1.091,99 | 1.091,99 | 2,3 | |
| 09.13.025 | CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 80MM2 (7/16") SOB A TERRA | M | 232,00 | 57,11 | 13.249,52 | 28,4 | |
| 09.13.027 | TERRA SIMPLES - 1 HASTE COM CAIXA DE INSPEÇÃO E TAMPA DE CONCRETO | UN | 5,00 | 448,61 | 2.243,05 | 4,8 | |
| 09.13.028 | TERRA SIMPLES 1 HASTE COPERWELD DN 19MM X 3M SEM CAIXA DE INSPEÇAO | UN | 9,00 | 354,20 | 3.187,80 | 6,8 | |
| 09.13.030 | CAIXA SUSPENSA MEDIÇÃO ATERRRAMENTO 4"X2" POLIPROPILENO Ø2" | UN | 2,00 | 102,84 | 205,68 | 0,4 | |
| 09.13.032 | CONEXAO EXOTERMICA CABO/CABO | UN | 20,00 | 72,10 | 1.442,00 | 3,1 | |
| 09.13.033 | CONEXAO EXOTERMICA CABO/HASTE | UN | 29,00 | 77,54 | 2.248,66 | 4,8 | |
| 09.13.034 | CONEXAO EXOTERMICA EM ESTRUTURA METALICA | UN | 15,00 | 63,71 | 955,65 | 2,0 | |
| 09.13.035 | RELATORIO DE INSPEÇAO E MEDIÇAO COM LAUDO TECNICO DO SISTEMA DE PROTEÇAO CONTRA DESCARGAS ATMOSFERIC | UN | 1,00 | 3.278,23 | 3.278,23 | 7,0 | |
| 09.13.036 | TUBO DE PVC Ø 2" X 3,00M PARA PROTEÇAO DESCIDA DE CORDOALHA | UN | 2,00 | 139,26 | 278,52 | 0,6 | |
| 09.13.040 | CORDOALHA DE AÇO GALV. A QUENTE 50 MM2 (3/8") C/SUPORTE.DE FIXAÇÃO. | M | 360,00 | 51,41 | 18.507,60 | 39,6 | |
| 09.85.000 | CONSERVACAO - APARELHOS E EQUIPAMENTOS | | | | 438,40 | 100,0 | 0,2 |
| 09.85.060 | CONDULETE DE 1" | UN | 8,00 | 54,80 | 438,40 | 100,0 | |
| 10.00.000 | FORRO | | | | 1.187,98 | | 0,0 |
| 10.01.000 | FORRO | | | | 1.187,98 | 100,0 | 100,0 |
| 10.01.049 | FORRO DE GESSO ACARTONADO INCL ESTRUTURA | M2 | 8,75 | 135,77 | 1.187,98 | 100,0 | |
| 10.000 | IMPERMEABILIZACOES / JUNTAS DE DILATACAO | | | | 32.626,55 | | 0,6 |
| 12.000 | IMPERMEABILIZACOES: LAJES, CALHAS, MARQUISES | | | | 14.919,35 | 100,0 | 45,7 |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 11.02.026 | IMPERM C/ EMULSAO ACRILICA ESTRUT C/ VEU DE POLIESTER-6 DEMAOS / 2 EST | M2 | 152,11 | 81,35 | 12.374,14 | 82,9 | |
| 11.02.027 | IMPERMEABILIZACAO C/ EMULSAO ACRILICA - 6 DEMAOS | M2 | 5,00 | 66,10 | 330,50 | 2,2 | |
| 11.02.066 | REGULARIZACAO DE SUPERFICIE P/ PREPARO IMPERM 1:3 E=2,5CM | M2 | 53,69 | 41,25 | 2.214,71 | 14,8 | |
| 11.03.000 | IMPERMEABILIZACOES: RESERVATORIOS D'AGUA | | | | 7.188,38 | 100,0 | 22,0 |
| 11.03.006 | IMPERMEABILIZAÇAO RESERV.ELEV COM ARGAMASSA POLIMERICA APLICAÇAO 2 DEMÃOS SEMIFLEXIVEL + 4 DEMÃOS FL | M2 | 91,20 | 78,82 | 7.188,38 | 100,0 | |
| 11.04.000 | JUNTAS DE DILATACAO | | | | 10.518,82 | 100,0 | 32,2 |
| 11.04.004 | JUNTAS DE DILATACAO/MASTIQUE ELASTICO OU POLIURETANO | C3 | 33840,00 | 0,29 | 9.813,60 | 93,3 | |
| 11.04.010 | MANGUEIRA PLASTICA FLEXIVEL PARA JUNTA DE DILATACAO | M | 40,60 | 17,37 | 705,22 | 6,7 | |
| 12.00.000 | REVESTIMENTOS: TETO E PAREDE | | | | 277.910,98 | | 5,5 |
| 12.01.000 | REVESTIMENTO DE TETO | | | | 76.685,78 | 100,0 | 27,6 |
| 12.01.001 | CHAPISCO | M2 | 1031,00 | 16,58 | 17.093,98 | 22,3 | |
| 12.01.006 | EMBOCO DESEMPENADO | M2 | 1031,00 | 57,80 | 59.591,80 | 77,7 | |
| 12.02.000 | REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS | | | | 158.970,21 | 100,0 | 57,2 |
| 12.02.002 | CHAPISCO | M2 | 735,26 | 9,15 | 6.727,62 | 4,2 | |
| 12.02.005 | EMBOCO | M2 | 656,26 | 47,54 | 31.198,60 | 19,6 | |
| 12.02.006 | EMBOCO DESEMPENADO | M2 | 79,09 | 58,04 | 4.590,38 | 2,9 | |
| 12.02.009 | REVESTIMENTO COM GESSO | M2 | 934,85 | 28,96 | 27.073,25 | 17,0 | |
| 12.02.036 | REVESTIMENTO COM AZULEJOS RETIFICADOS LISOS BRANCO BRILHANTE | M2 | 636,72 | 139,40 | 88.758,76 | 55,8 | |
| 12.02.044 | PERFIL CANTONEIRA EM ALUMINIO PARA REBOCO | M | 16,80 | 37,00 | 621,60 | 0,4 | |
| 12.04.000 | REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS | | | | 42.254,99 | 100,0 | 15,2 |
| 12.04.004 | CHAPISCO | M2 | 480,50 | 9,15 | 4.396,57 | 10,4 | |
| 12.04.005 | EMBOCO | M2 | 197,40 | 47,54 | 9.384,39 | 22,2 | |
| 12.04.006 | EMBOCO DESEMPENADO | M2 | 283,10 | 57,80 | 16.363,18 | 38,7 | |
| 12.04.007 | REBOCO | M2 | 197,40 | 35,12 | 6.932,68 | 16,4 | |
| 12.04.024 | REVESTIMENTO COM PASTILHAS ESMALTADAS 5,0X 5,0 CM | M2 | 19,45 | 266,23 | 5.178,17 | 12,3 | |
| 13.00.000 | PISOS INTERNOS / RODAPES / PEITORIS | | | | 355.258,23 | | 7,0 |
| 13.01.000 | LASTRO PARA PISOS E ENCHIMENTO DE REBAIXOS DE LAJES | | | | 92.248,15 | 100,0 | 26,0 |
| 13.01.004 | LASTRO DE CONCRETO C/ HIDROFUGO E=5CM | M2 | 853,88 | 54,14 | 46.229,06 | 50,1 | |
| 13.01.006 | LASTRO DE PEDRA BRITADA - 5CM | M2 | 853,88 | 14,09 | 12.031,16 | 13,0 | |
| 13.01.017 | ARGAMASSA DE REGULARIZACAO CIM/AREIA 1:3 ESP=2,50CM | M2 | 823,95 | 41,25 | 33.987,93 | 36,8 | |
| 13.02.000 | REVESTIMENTO DE PISOS | | | | 229.551,83 | 100,0 | 64,6 |
| 13.02.005 | CIMENTADO DESEMPENADO ALISADO E=3,50CM INCL ARG REG | M2 | 19,93 | 83,49 | 1.663,95 | 0,7 | |
| 2.023 | BORRACHA COLADA - PISO TATIL DIRECIONAL | M2 | 4,81 | 271,09 | 1.303,94 | 0,6 | |
| 2.069 | PORCELANATO ESMALTADO | M2 | 545,38 | 239,19 | 130.449,44 | 56,8 | |

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13.02.080 | PISO VINIÍLICO EM MANTA COM TRATAMENTO SUPERFÍCIE COM PUR LARG.DE 2,00M E=2MM INCLUSO RODAPÉ CURV | M2 | 278,57 | 345,10 | 96.134,50 | 41,9 | |
| 13.05.000 | REVESTIMENTO DE RODAPES | | | | 11.582,29 | 100,0 | 3,3 |
| 13.05.006 | RODAPÉ DE ARGAMASSA CIMENTO E AREIA 1:3 ESPESSURA 1,5CM X ALTURA DE 7CM | M | 12,90 | 32,36 | 417,44 | 3,6 | |
| 13.05.022 | RODAPE PORCELANATO ESMALTADO 7CM | M | 394,10 | 28,33 | 11.164,85 | 96,4 | |
| 13.06.000 | REVESTIMENTO DE SOLEIRAS | | | | 15.577,97 | 100,0 | 4,4 |
| 13.06.082 | SO-22 SOLEIRA DE GRANITO EM NIVEL 1 PEÇA (L= 14 A 17CM) | M | 1,90 | 192,04 | 364,87 | 2,3 | |
| 13.06.083 | SO-23 SOLEIRA DE GRANITO EM NIVEL 1 PEÇA (L=19 A 22CM) | M | 11,80 | 248,72 | 2.934,89 | 18,8 | |
| 13.06.084 | SO-24 - SOLEIRA DE GRANITO RAMPADA DESNIVEL ATE 2CM 2 PEÇAS (L=14 A 17CM) | M | 9,10 | 251,37 | 2.287,46 | 14,7 | |
| 13.06.085 | SO-25 SOLEIRA DE GRANITO RAMPADA DESNIVEL ATE 2CM 2 PEÇAS (L=19 A 22CM) | M | 17,50 | 308,08 | 5.391,40 | 34,6 | |
| 13.06.086 | SO-26 SOLEIRA DE GRANITO RAMPADA DESNIVEL ATE 2CM 3 PEÇAS (L=14 A 17CM) | M | 10,20 | 310,51 | 3.167,20 | 20,3 | |
| 13.06.087 | SO-27 SOLEIRA DE GRANITO RAMPADA DESNIVEL ATE 2CM 3 PEÇAS (L=19 A 22CM) | M | 3,90 | 367,22 | 1.432,15 | 9,2 | |
| 13.07.000 | REVESTIMENTO DE PEITORIS | | | | 6.297,99 | 100,0 | 1,8 |
| 13.07.002 | PE-02 PEITORIL | M | 55,70 | 113,07 | 6.297,99 | 100,0 | |
| 14.00.000 | VIDROS | | | | 49.281,36 | | 1,0 |
| 14.01.000 | VIDROS | | | | 36.702,57 | 100,0 | 74,5 |
| 14.01.002 | VIDRO LISO COMUM INCOLOR DE 3MM | M2 | 184,09 | 138,16 | 25.433,87 | 69,3 | |
| 14.01.004 | VIDRO LISO COMUM INCOLOR DE 4MM | M2 | 28,38 | 179,77 | 5.101,87 | 13,9 | |
| 14.01.062 | VIDRO LISO INCOLOR LAMINADO 6MM (3+3MM) COM FILME PVB INCLUSIVE GUARNIÇAO NEOPRENE USO EXCLUSIVO | M2 | 7,38 | 282,61 | 2.085,66 | 5,7 | |
| 14.01.063 | VIDRO LISO INCOLOR 6MM INCLUSIVE GUARNIÇAO NEOPRENE USO EXCLUSIVO PADRAO CRECHE | M2 | 21,89 | 186,44 | 4.081,17 | 11,1 | |
| 14.02.000 | ESPELHOS | | | | 12.578,79 | 100,0 | 25,5 |
| 14.02.001 | EP-01 ESPELHO | UN | 21,00 | 598,99 | 12.578,79 | 100,0 | |
| 15.00.000 | PINTURA | | | | 174.464,55 | | 3,4 |
| 15.02.000 | FORROS / PAREDES INTERNAS | | | | 115.709,21 | 100,0 | 66,3 |
| 15.02.003 | MASSA NIVELADORA PARA INTERIOR | M2 | 878,53 | 33,17 | 29.140,84 | 25,2 | |
| 15.02.005 | TINTA LATEX ECONOMICA | M2 | 1031,00 | 42,71 | 44.034,01 | 38,1 | |
| 15.02.019 | ESMALTE | M2 | 1013,93 | 41,95 | 42.534,36 | 36,8 | |
| 15.03.000 | ESQUADRIAS | | | | 38.292,65 | 100,0 | 21,9 |
| 15.03.011 | ESMALTE COM MASSA NIVELADORA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA | M2 | 177,45 | 80,79 | 14.336,18 | 37,4 | |
| 15.03.021 | ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO | M2 | 373,19 | 42,55 | 15.879,23 | 41,5 | |
| 15.03.060 | FACE EXTERNA DE CALHAS/CONDUTORES COM TINTA SINTETICA (ESMALTE) | M | 282,70 | 19,54 | 5.523,95 | 14,4 | |
| 3.069 | PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1" | M | 16,60 | 10,40 | 172,64 | 0,5 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15.03.072 | PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1 1/4" | M | 15,90 | 13,73 | 218,30 | 0,6 | |
| 15.03.073 | PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø1 1/2" | M | 22,75 | 14,14 | 321,68 | 0,8 | |
| 15.03.074 | PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 2" | M | 14,40 | 17,89 | 257,61 | 0,7 | |
| 15.03.075 | PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 2 1/2" | M | 23,50 | 17,89 | 420,41 | 1,1 | |
| 15.03.076 | PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO Ø 3" | M | 30,43 | 19,55 | 594,90 | 1,6 | |
| 15.03.082 | PINTURA DUAS DEMÃOS ESMALTE FACE APARENTE DE TUBULAÇÃO PVC Ø 6" | M | 25,76 | 22,04 | 567,75 | 1,5 | |
| 15.04.000 | EXTERNA | | | | 20.462,69 | 100,0 | 11,7 |
| 15.04.006 | TINTA LATEX STANDARD | M2 | 480,50 | 34,65 | 16.649,32 | 81,4 | |
| 15.04.030 | VERNIZ ACRILICO BASE SOLVENTE COM 1 DEMAO PRIMER +2 DEMAOS VERNIZ ACRILICO BASE SOLVENTE | M2 | 113,90 | 33,48 | 3.813,37 | 18,6 | |
| 16.00.000 | SERVICOS COMPLEMENTARES | | | | 463.313,05 | | 9,2 |
| 16.01.000 | FECHO:MUROS/ALAMBRADOS/PORTOES | | | | 143.816,22 | 100,0 | 31,0 |
| 16.01.013 | FD-13 FECHAMENTO DIV/BL CONCR/SEM REVESTIMENTO (H=185CM/SAPATA) | M | 189,00 | 689,68 | 130.349,52 | 90,6 | |
| 16.01.064 | PT-29 PORTAO DE TELA PARA QUADRA | M2 | 5,25 | 1.356,31 | 7.120,62 | 5,0 | |
| 16.01.092 | PT-50 PORTAO DE TELA PARA SETORIZAÇAO 120<H<200 CM | M2 | 4,80 | 1.322,10 | 6.346,08 | 4,4 | |
| 16.02.000 | PISOS | | | | 83.006,46 | 100,0 | 17,9 |
| 16.02.018 | BORRACHA ASSENTADA C/ ARGAMASSA - PISO TATIL DIRECIONAL | M2 | 1,96 | 490,07 | 960,53 | 1,2 | |
| 16.02.022 | PAVIMENTACAO COM PEDRISCO COM ESPESS DE 5 CM | M2 | 90,60 | 18,55 | 1.680,63 | 2,0 | |
| 16.02.027 | GA-01 GUIA LEVE OU SEPARADOR DE PISOS | M | 58,30 | 66,10 | 3.853,63 | 4,6 | |
| 16.02.064 | PISO DE CONCRETO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=8CM | M2 | 587,32 | 92,65 | 54.415,19 | 65,6 | |
| 16.02.066 | PISO DE CONCRETO ARMADO Fck 25MPa DESEMPENAMENTO MECÂNICO E=10CM | M2 | 38,95 | 130,09 | 5.067,00 | 6,1 | |
| 16.02.068 | DEGRAU DE CONCRETO ARMADO Fck 25MPa DESEMPENADO E=6CM INCLUSIVE LASTRO DE BRITA | M | 11,10 | 81,90 | 909,09 | 1,1 | |
| 16.02.069 | SINALIZAÇÃO VISUAL DE DEGRAUS-PINTURA ACRÍLICA P/PISOS | CJ | 6,00 | 19,46 | 116,76 | 0,1 | |
| 16.02.100 | LASTRO DE BRITA E=5CM COM AGREGADO RECICLADO DA CONSTRUÇÃO CIVIL | M2 | 706,47 | 9,12 | 6.443,00 | 7,8 | |
| 16.02.101 | LASTRO DE CONCRETO TRAÇO 1:4:8 E=5CM COM AGREGADO RECICLADO DA CONSTRUÇAO CIVIL. | M2 | 80,20 | 39,34 | 3.155,06 | 3,8 | |
| 16.02.105 | CIMENTADO DESEMPENADO COM JUNTA SECA E = 5 CM COM AGREGADO RECICLADO DA CONSTRUÇAO CIVIL | M2 | 80,20 | 79,87 | 6.405,57 | 7,7 | |
| 16.03.000 | GRAMADOS/PAISAGISMO | | | | 16.870,64 | 100,0 | 3,6 |
| 16.03.006 | GRAMA SAO CARLOS EM PLACAS | M2 | 610,15 | 27,65 | 16.870,64 | 100,0 | |
| I5.000 | ÁGUAS PLUVIAIS E DRENAGEM DE ACABAMENTO | | | | 89.188,99 | 100,0 | 19,3 |
| I5.004 | CA-05 CANALETA P/ AGUAS PLUVIAIS (L=60CM) | M | 168,50 | 64,54 | 10.874,99 | 12,2 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.05.031 | CA-21 CANALETA DE AGUAS PLUVIAIS EM CONCRETO (20CM) | M | 41,10 | 210,08 | 8.634,28 | 9,7 | |
| 16.05.047 | TC-10 TAMPA DE CONCRETO PRE-MOLDADA PERF. P/ CANALETA L=25CM | M | 41,10 | 128,65 | 5.287,51 | 5,9 | |
| 16.05.052 | TAMPA PRÉ-MOLDADA Ø 2,50M PARA POÇO DE RETENÇÃO DE A.P. COM TAMPA DE INSPEÇÃO Ø 0,60M | UN | 2,00 | 1.057,78 | 2.115,56 | 2,4 | |
| 16.05.058 | POÇO DE RETENÇÃO DE ÁGUA PLUVIAL Ø 2,50M COM FUNDO DE CONCRETO | M | 5,00 | 4.826,60 | 24.133,00 | 27,1 | |
| 16.05.066 | TUBO PVC OCRE JUNTA ELASTICA DN 200 INCLUSIVE CONEXOES - ENTERRADO | M | 6,30 | 228,39 | 1.438,85 | 1,6 | |
| 16.05.067 | TUBO PVC OCRE JUNTA ELASTICA DN 250 INCLUSIVE CONEXOES - ENTERRADO | M | 76,40 | 297,66 | 22.741,22 | 25,5 | |
| 16.05.068 | TUBO PVC OCRE JUNTA ELASTICA DN 300 INCLUSIVE CONEXOES - ENTERRADO | M | 0,80 | 456,36 | 365,09 | 0,4 | |
| 16.05.075 | CA-10 CAIXA DE AREIA 50X50 CM PARA AGUAS PLUVIAIS | UN | 7,00 | 514,65 | 3.602,55 | 4,0 | |
| 16.05.080 | BOMBA SUBMERSA POTENCIA 1CV, TRIFASICA VAZAO 7M3/HORA ALTURA MANOMETRICA 10 MCA RESERVATORIO RETENÇÃ | UN | 2,00 | 3.357,75 | 6.715,50 | 7,5 | |
| 16.05.081 | AUTOMÁTICO DE BÓIA, EM POLIPROPILENO, (ELETRICO 16A) CONTATO ISENTO DE MERCÚRIO RESERVATORIO RETENÇ | UN | 2,00 | 86,69 | 173,38 | 0,2 | |
| 16.05.083 | REGISTRO DE GAVETA BRUTO DN 80MM (3") RESERVATORIO RETENÇÃO AGUA PLUVIAL | UN | 2,00 | 802,47 | 1.604,94 | 1,8 | |
| 16.05.084 | VALVULA DE RETENCAO VERTICAL DN80MM (3") RESERVATORIO RETENÇÃO AGUA PLUVIAL | UN | 2,00 | 721,20 | 1.442,40 | 1,6 | |
| 16.05.085 | CORRENTE ELO CURTO GALVANIZADO 4MM CARGA TRABALHO 100KG RESERVATORIO RETENÇÃO AGUA PLUVIAL | M | 4,00 | 14,93 | 59,72 | 0,1 | |
| 16.06.000 | COMPLEMENTOS EXTERNOS/CANTEIRO DE OBRA/ALAMBRADO | | | | 53.162,24 | 100,0 | 11,5 |
| 16.06.023 | AL-01 ABRIGO PARA LIXO | UN | 1,00 | 6.960,05 | 6.960,05 | 13,1 | |
| 16.06.051 | CANTEIRO DE OBRAS - LARG 3.30M | M2 | 47,19 | 616,73 | 29.103,48 | 54,7 | |
| 16.06.077 | MANUTENÇÃO MENSAL DE PLACAS DE OBRA | M2 | 342,00 | 4,85 | 1.658,70 | 3,1 | |
| 16.06.078 | FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DE PLACA DE IDENTIFICAÇAO DE OBRA INCLUSO SUPORTE ESTRUTURA DE MADEIRA. | M2 | 28,50 | 530,51 | 15.119,53 | 28,4 | |
| 16.06.090 | INSTALACÃO DE LOUSA (LG-07) | UN | 5,00 | 58,27 | 291,35 | 0,5 | |
| 16.06.092 | INSTALACÃO DE FOGAO INDUSTRIAL | UN | 1,00 | 29,13 | 29,13 | 0,1 | |
| 16.07.000 | AREA EXTERNA : RECREACAO | | | | 6.705,75 | 100,0 | 1,4 |
| 16.07.023 | BC-25 BANCO DE CONCRETO PRE-FABRICADO (L=216CM) | UN | 5,00 | 1.341,15 | 6.705,75 | 100,0 | |
| 16.08.000 | REDE E TRATAMENTO DE ESGOTO | | | | 27.945,52 | 100,0 | 6,0 |
| 16.08.026 | CI-02 CAIXA DE INSPEÇÃO 80X80CM PARA ESGOTO | UN | 10,00 | 1.609,38 | 16.093,80 | 57,6 | |
| 16.08.027 | CG-01 CAIXA DE GORDURA EM ALVENARIA | UN | 4,00 | 2.113,47 | 8.453,88 | 30,3 | |
| 16.08.028 | CI-01 CAIXA DE INSPECAO 60X60CM PARA ESGOTO | UN | 4,00 | 849,46 | 3.397,84 | 12,2 | |
| 16.11.000 | LIMPEZA FINAL | | | | 16.446,05 | 100,0 | 3,5 |
| 16.11.005 | LIMPEZA DA OBRA | M2 | 894,78 | 18,38 | 16.446,05 | 100,0 | |
| 16.18.000 | SERVICOS COMPLEMENTARES - CIVIL | | | | 26.171,18 | 100,0 | 5,6 |
| 16.18.070 | SI-01 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 200X200MM (PORTA) | UN | 1,00 | 106,03 | 106,03 | 0,4 | |
| 8.071 | SI-02 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 200X200MM (PAREDE INTERNA) | UN | 7,00 | 109,22 | 764,54 | 2,9 | |



Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0 **Tipo de Obra:**

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16.18.072 | SI-03 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 200X200MM (PAREDE INTERNA) | UN | 23,00 | 152,89 | 3.516,47 | 13,4 | |
| 16.18.073 | SI-04 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 700X200MM (PORTA) | UN | 40,00 | 261,62 | 10.464,80 | 40,0 | |
| 16.18.074 | SI-05 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 700X200MM (PAREDE INTERNA) | UN | 4,00 | 264,82 | 1.059,28 | 4,0 | |
| 16.18.075 | SI-06 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 700X200MM (PAREDE INTERNA) | UN | 4,00 | 408,73 | 1.634,92 | 6,2 | |
| 16.18.076 | SI-07 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 500X60MM (PAREDE INTERNA) / BRAILLE | UN | 31,00 | 198,81 | 6.163,11 | 23,5 | |
| 16.18.078 | SI-09 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 500X500MM (PAREDE EXTERNA) | UN | 1,00 | 806,02 | 806,02 | 3,1 | |
| 16.18.079 | SI-10 PLACA DE SINALIZAÇÃO DE AMBIENTE 500X700MM (PAREDE EXTERNA) | UN | 1,00 | 1.113,52 | 1.113,52 | 4,3 | |
| 16.18.080 | SI-11 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL PARA VAGA ACESSIVEL | UN | 1,00 | 542,49 | 542,49 | 2,1 | |
| | | | | **Valor Total do Orçamento =** | | | **R$ 5.060.343,77** |

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

# Relatório do Orçamento Padrão

**Orçamento:** **115165** PADRÃO CRECHE CR-01A - PADRÃO (OBRA COMPLETA - PADRÃO+FUND+IMPLANTAÇAO)
**Data Base:** 04/2025 **PI:** 0/00000 **LS =** 122,00% **BDI =** 23,00%
**Prédio:** -
**Município:** 0

**Área Construída:** 894,78 **Área Projeção:** **Área Terreno:** 0,00
**Salas/Pav.:** 0/0

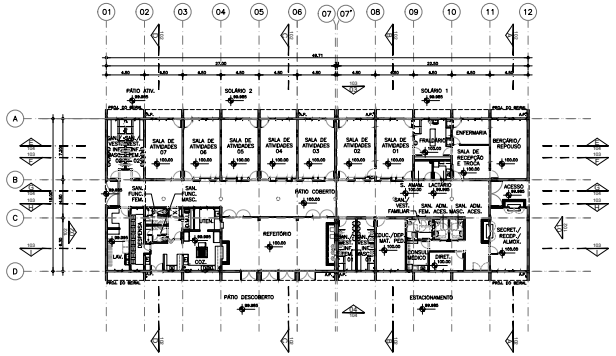
## Resumo por Etapa

| Código Atividade | Descrição da Atividade | UN | Quant. Orçada | Preço Unitário | Valor Orçado | Percentagem Serv/ Ativ. | Percentagem AT/ET ET/TT |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01.00.000 | SERVICOS PRELIMINARES | | | | 199.389,19 | | 3,94 |
| 02.00.000 | INFRA ESTRUTURA | | | | 714.397,70 | | 14,11 |
| 03.00.000 | SUPER ESTRUTURA | | | | 653.942,17 | | 12,92 |
| 04.00.000 | ALVENARIA E OUTROS ELEMENTOS DIVISORIOS | | | | 159.275,08 | | 3,14 |
| 05.00.000 | ELEMENTOS DE MADEIRA/COMPONENTES ESPECIAIS | | | | 176.106,99 | | 3,48 |
| 06.00.000 | ELEMENTOS METALICOS/COMPONENTES ESPECIAIS | | | | 547.128,81 | | 10,81 |
| 07.00.000 | COBERTURA | | | | 146.488,68 | | 2,89 |
| 08.00.000 | INSTALACOES HIDRAULICAS | | | | 825.157,73 | | 16,30 |
| 09.00.000 | INSTALACOES ELETRICAS | | | | 284.414,72 | | 5,62 |
| 10.00.000 | FORRO | | | | 1.187,98 | | 0,02 |
| 11.00.000 | IMPERMEABILIZACOES / JUNTAS DE DILATACAO | | | | 32.626,55 | | 0,64 |
| 12.00.000 | REVESTIMENTOS: TETO E PAREDE | | | | 277.910,98 | | 5,49 |
| 13.00.000 | PISOS INTERNOS / RODAPES / PEITORIS | | | | 355.258,23 | | 7,02 |
| 14.00.000 | VIDROS | | | | 49.281,36 | | 0,97 |
| 15.00.000 | PINTURA | | | | 174.464,55 | | 3,44 |
| 16.00.000 | SERVICOS COMPLEMENTARES | | | | 463.313,05 | | 9,15 |
| | | | | **Valor Total do Orçamento =** | **R$ 5.060.343,77** | | |

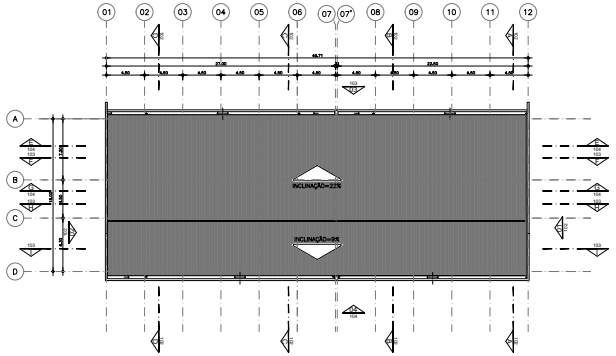
**CUSTO TOTAL M2:** 5.655,41 (100%) **CUSTO TRATAM. TERRENO M2:** 1.539,04 (27,21 %) **CUSTO PREDIO M2:** 4.116,37 (72,79 %)

**TOTAL CUSTO MATERIAL:** 3.591.498,55 (70,97 %) **TOTAL MO C/LS:** 1.468.845,22 (29,03 %)

Assinado por Bruno Pavan Tavano (Senha) nos termos da lei 14.063/2020.
Link de validação de assinaturas: https://assinadoronline.gcaspp.com/verificacao.aspx?c92f7d82-ae5b-4df4-bc27-8410e0840883




PAVIMENTO TÉRREO




COBERTURA

## TABELA DE SINALIZAÇÃO VISUAL

| | CÓDIGO | PEÇAS DE SINALIZAÇÃO | DIMENSÕES (cm) | APLICAÇÃO | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| SIV – SINALIZAÇÃO VISUAL | CVAP | DIRETOR | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | EDUCADORES | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | SECRETARIA | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | DIRETOR ADMINISTRATIVO FEMININO (ACESSÍVEL) | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | DIRETOR ADMINISTRATIVO MASCULINO (ACESSÍVEL) | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | COZINHA | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | SALA DE ATIVIDADES 01 | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SALA DE ATIVIDADES 02 | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SALA DE ATIVIDADES 03 | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SALA DE ATIVIDADES 04 | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SALA DE ATIVIDADES 05 | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SALA DE ATIVIDADES 06 | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SALA DE ATIVIDADES 07 | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | CAIS BERÇÁRIO | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | FALLEBAS | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | CRECHE | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | DESPENSA | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | LACTÁRIO | 20 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | REFEITÓRIO | 20 x 20 | PAREDE | 2 |
| | CVAP | SANITÁRIO/LAVATÓRIO INFANTIL FEMININO | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SANITÁRIO/LAVATÓRIO INFANTIL MASCULINO | 15 x 20 | PORTA | 2 |
| | CVAP | SANITÁRIO/LAVATÓRIO FAMILIAR | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | SALA DE ADMINISTRAÇÃO | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | CENA FUNCIONÁRIOS | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | LAVANDERIA | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | DEPÓSITO LIMPEZA | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | SANITÁRIO/LAVATÓRIO FUNCIONÁRIOS FEMININO | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | SANITÁRIO/LAVATÓRIO FUNCIONÁRIOS MASCULINO | 15 x 20 | PORTA | 1 |
| | CVAP | ACESSO DEPÓSITO | 20 x 20 | PORTA | 1 |
| | CV1 | LIXO | 20 x 20 | PAREDE | 1 |
| | CV2 | BEBEDOURO | 20 x 20 | PAREDE | 1 |
| | CV3 | TELEFONE | 20 x 20 | PAREDE | 1 |
| | CV4 | TELEFONE COM TECLADO | 20 x 20 | PAREDE | 1 |
| | CV5 | TELEFONE COM AMPLIFICADOR SONORO | 20 x 20 | PAREDE | 1 |
| SIC – SINALIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO | CC1A | SAÍDA DE EMERGÊNCIA À DIREITA – ACESSÍVEL | 15 x 20 | PAREDE | 4 |
| | CC1B | SAÍDA DE EMERGÊNCIA À ESQUERDA – ACESSÍVEL | 15 x 20 | PAREDE | 4 |
| | CC2 | SAÍDA DE EMERGÊNCIA À DIREITA | 15 x 20 | PAREDE | 1 |
| | CC2E | SAÍDA DE EMERGÊNCIA À ESQUERDA | 15 x 20 | PAREDE | 1 |
| | CC3 | EXTINTOR | 20 x 20 | PAREDE | 6 |
| | CC3 | PÓ QUÍMICO (TIPO EXPLOSIVO) | 20 x 20 | PAREDE | 2 |
| | CC4 | ÁGUA PRESSURIZADA (TIPO EXPLOSIVO) | 20 x 20 | PAREDE | 2 |
| | CC5 | CO2 | 20 x 20 | PAREDE | 1 |
| | CC6 | NÃO – INDICAÇÃO DOS SISTEMAS DE PROTEÇÃO – ESTRUTURA DE CONCRETO | 20 x 20 | PAREDE | 1 |
| SIDE – SINALIZAÇÃO DE DESTINAÇÃO | CSC1 | IDENTIFICAÇÃO DE ACESSIBILIDADE DA EDIFICAÇÃO | 30 x 10 | PAREDE | 1 |
| | CM2 | PARA ACESSÍVEL – PLACA | 150 x 75 | PAREDE | 1 |
| | CM3 | PARA ACESSÍVEL – PORTARIA | 150 x 150 | PISO | 1 |

## TABELA DE SINALIZAÇÃO VISUAL – BRAILE

| | CÓDIGO | PEÇAS DE SINALIZAÇÃO | DIMENSÕES (cm) | APLICAÇÃO | QUANTIDADE |
|---|---|---|---|---|---|
| SIV – SINALIZAÇÃO VISUAL | CBA1 | DIRETOR | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA2 | EDUCADORES | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA3 | SECRETARIA | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA4 | DIRETOR ADMINISTRATIVO FEMININO (ACESSÍVEL) | 20 x 4 | PORTA | 1 |
| | CBA5 | DIRETOR ADMINISTRATIVO MASCULINO (ACESSÍVEL) | 20 x 4 | PORTA | 1 |
| | CBA6 | COZINHA | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA7 | SALA DE ATIVIDADES 01 | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA8 | SALA DE ATIVIDADES 02 | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA9 | SALA DE ATIVIDADES 03 | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA10 | SALA DE ATIVIDADES 04 | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA11 | SALA DE ATIVIDADES 05 | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA12 | SALA DE ATIVIDADES 06 | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA13 | SALA DE ATIVIDADES 07 | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA14 | CAIS BERÇÁRIO | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA15 | FALLEBAS | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA16 | CRECHE | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| SIBV – BRAILE | CBA17 | DESPENSA | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA18 | LACTÁRIO | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA19 | REFEITÓRIO | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA20 | SANITÁRIO/LAVATÓRIO INFANTIL FEMININO | 20 x 4 | PAREDE | 2 |
| | CBA21 | SANITÁRIO/LAVATÓRIO INFANTIL MASCULINO | 20 x 4 | PAREDE | 2 |
| | CBA22 | SANITÁRIO/LAVATÓRIO FAMILIAR ACESSÍVEL | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA23 | SALA DE ADMINISTRAÇÃO | 20 x 4 | PAREDE | 1 |
| | CBA24 | COPA FUNCIONÁRIOS | 20 x 4 | PORTA | 1 |
| | CBA25 | LAVANDERIA | 20 x 4 | PORTA | 1 |
| | CBA26 | DEPÓSITO MATERIAL DE LIMPEZA | 20 x 4 | PORTA | 1 |
| | CBA27 | SANITÁRIO/LAVATÓRIO FUNCIONÁRIOS FEMININO | 20 x 4 | PORTA | 1 |
| | CBA28 | SANITÁRIO/LAVATÓRIO FUNCIONÁRIOS MASCULINO | 20 x 4 | PORTA | 1 |

CONSULTAR O MANUAL DE SINALIZAÇÃO PARA EDIFICAÇÕES DE EDUCAÇÃO INFANTIL NO SITE FDE

## PAISAGISMO

| | Nome Popular | Nome Científico | Serviço | Altura da muda | Local de plantio | Quant. | Unid. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | | | | | | | |
| 02 | | | | | | | |
| 03 | | | | | | | |
| 04 | Grama São Carlos | Axonopus Compressus | 18,53,003 | placas 40x40cm | 20cm de prof. | 40 | m2 |

OBS: AS ESPÉCIES ARBÓREAS INDICADAS NA TABELA DE VEGETAÇÃO PODERÃO SER SUBSTITUÍDAS DE ACORDO COM A DISPONIBILIDADE DE MUDAS DA PREFEITURA.

## TABELA DE PLANTIO

| TIPO DE VEGETAÇÃO | ALTURA DA MUDA | COVA OU CAPACIDADE | PREPARO DA COVA PARA PLANTIO/ ADUBAÇÃO |
|---|---|---|---|
| ÁRVORES ORNAMENTAIS<br>ÁRVORES FRUTÍFERAS<br>PALMEIRAS | 1,80 a 2,20m | 60x60x60cm | – TERRA FÉRTIL, LOCAL OU FORNECIDA/40 DO VOLUME<br>– 05 LITROS DE ADUBO ORGÂNICO CURTIDO<br>– 0,8 KG DE CALCÁREO DOLOMÍTICO<br>– 0,8 KG DE ADUBO QUÍMICO NPK, FÓRMULA 8KGE (10–10–10)<br>– 0,10 KG DE FOSFATO DE ROCHA OU SEMELHANTE/ M2 |
| GRAMADOS | PLACAS UNIFORMES | CHOCUCAR 25cm | – 5 LITROS DE ADUBO ORGÂNICO/M2<br>– 0,15 KG DE CALCÁREO DOLOMÍTICO/M2<br>– 0,10 KG DE ADUBO QUÍMICO NPK, FÓRMULA 8KGE (10–10–10)/M2<br>– 0,10 KG DE FOSFATO DE ROCHA OU SEMELHANTE/ M2 |
| GRAMADOS | PLACAS UNIFORMES | ESCARIFICAR a 3cm | – SEM GRAMADO |

NOTA: NÃO ACRESCENTAR CALCÁREO NAS COVAS DAS SEGUINTES ESPÉCIES MANGÁ DA SERRA, QUARESMEIRA, AMOREIRO, AGUDA.

## SEQUÊNCIA DE PLANTIO

1 – TRAÇADO A CORDA NO LOCAL DE SER FEITO O PLANTIO.
2 – ABRIR A QUANTIDADE DE COVAS, PREVISTAS E COM AS DIMENSÕES INDICADAS.
3 – COLOCAR AS PEDRAS DE COVA E PREPARO DAS COVAS.
4 – ADUBAR A TERRA DAS COVAS COM ADUBO ORGÂNICO.
5 – ADUBAR A TERRA DAS COVAS COM ADUBO QUÍMICO.
6 – COLOCAR AS MUDAS NO CENTRO DAS COVAS.
7 – COLOCAR A TERRA.
8 – COLOCAR TUTORES.
9 – COLOCAR AMARRIO DE SISAL EM FORMA DE OITO PARA QUE O MESMO NÃO FIQUE APERTADO E NEM SOLTO DEMAIS.
10 – COMPLETAR A TERRA.
11 – COLOCAR CAMPÂNULA VOLTA, SOBRA (TELHAS SOLAR, PALHA DE ARROZ, ETC.)

## NOTAS GERAIS

01. AS DIMENSÕES INDICADAS EM BLOCOS DE CONCRETO SÃO DIMENSÕES 19x19x39cm, 14x19x39cm OU 9x19x39cm, NOMINAIS.
02. AS COTAS PREVALECEM SOBRE AS MEDIDAS DO PROJETO, ASSINTADAS EM AMARELO.
03. CONSULTAR O CATÁLOGO DE COMPONENTES PARA SUA EXECUÇÃO QUANDO OS MESMOS SE ENCONTRAREM IDENTIFICADOS POR CÓDIGOS NO PROJETO. EXEMPLO: 37–04 = JANELA DE TIJOLO (180cm x 100cm).
04. CONSULTAR O CATÁLOGO DE SERVIÇOS PARA VERIFICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS QUANTO À RECEPÇÃO DE MATERIAIS, ESPECIFICAÇÕES E EXECUÇÃO DA OBRA. EXEMPLO: TIJOLO DE BARRO COMUM / FICHA 37.10
   EXEMPLO:
   CONCRETO 15Mi / FICHA 313.09
   BACIA SANITÁRIA / FICHA 16.02
   QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE LUZ / FICHA 53.04
05. CONSULTAR O MANUAL DE SINALIZAÇÃO/COMUNICAÇÃO VISUAL DA FDE.
06. TODAS AS CANALETAS EXISTENTES E NOS LOCAIS DE CIRCULAÇÃO E PERMANÊNCIA, DEVERÃO SER TAMPADAS DE MODO A NÃO OFERECER RISCO DE ACIDENTES.
07. TODAS AS GRELHAS E CANALETAS DEVERÃO SER COMPATIBILIZADAS COM O NÍVEL FINAL DOS PISOS.
08. TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS DEVERÃO RECEBER APLICAÇÃO DE FUNDO ANTI–OXIDANTE.
09. VER PARECER TÉCNICO DE FUNDAÇÕES (_____) ELABORADO PELA EMPRESA _____ DE _____/_____/_____.
09. PROJETO DE IMPLANTAÇÃO ELABORADO A PARTIR DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DA PREFEITURA DE _____.
10. SUBMETER, PARA APROVAÇÃO E AUTORIZAÇÃO EXPRESSA, QUALQUER SUBSTITUIÇÃO DE MATERIAIS, COMPONENTES OU PROCEDIMENTOS E QUALQUER MODIFICAÇÃO NOS PROJETOS EXECUTIVOS E NAS ESPECIFICAÇÕES.
11. AS ÁRVORES INDICADAS NA IMPLANTAÇÃO SÃO ORIENTATIVAS, NÃO ESTÃO CONSIDERADAS NO ORÇAMENTO.
12. NOS CASOS EM QUE A QUANTIDADE DE GRAMA ULTRAPASSAR 1.000m², O FORNECIMENTO FICARÁ A CARGO DA PREFEITURA.
13. VERIFICAR TODOS AS MEDIDAS E NÍVEIS NO LOCAL.

## NOTA SOBRE A OBRA

01. A PREFEITURA DEVERÁ PROVIDENCIAR JUNTO À CONCESSIONÁRIA DE ENERGIA ELÉTRICA A SOLICITAÇÃO DE EXTENSÃO DA REDE PARA ALIMENTAÇÃO DA ENTRADA DE ENERGIA EM CASOS EM QUE NÃO EXISTA INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA. A CONCESSIONÁRIA EXECUTARÁ A EXTENSÃO E FORNECERÁ A LIGAÇÃO PERMANENTE APÓS A CONCESSIONÁRIA EXECUTAR A EXTENSÃO E FORNECER A LIGAÇÃO PERMANENTE APÓS DA REGULARIZAÇÃO.
02. A PREFEITURA DEVERÁ PROVIDENCIAR TAMBÉM A RETIRADA DE ÁRVORES QUE POR VENTURA EXISTAM NO TERRENO E NÃO TENHAM SIDO INDICADAS NO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO.
03. SERÁ DE RESPONSABILIDADE DA PREFEITURA O PROLONGAMENTO DAS REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTO SANITÁRIO, CASO SEJA NECESSÁRIO.

## NOTAS ESPECÍFICAS

01. PARA TODOS OS ELEMENTOS METÁLICOS PREVER
   – GALVANIZAÇÃO A FOGO PARA TUBOS DE PERFIL, ALAMBRADOS, TUBOS E CONEXÕES DE FERRO.
   – TRATAMENTO DE PONTOS DE CORTE E SOLDA COM GALVANIZAÇÃO A FRIO.
   – PARAFUSOS GALVANIZADOS E REBITES EM AÇO INOX.
   – APLICAÇÃO DE FUNDO PARA GALVANIZADOS, CONFORME FICHAS DE SERVIÇO FDE (314.17 E 314.18).
02. TODOS OS ACESSÓRIOS DE GALVANIZAÇÃO A FOGO, DATADO PELA EMPRESA GALVANIZADORA PARA TODOS OS PERFIS E TUBOS.
03. EXECUTAR RDPs CONFORME AS INSTRUÇÕES APRESENTADAS NA FLAT 03 PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS, COBERTURA DO RAP A 20cm ACIMA DO PISO ACABADO, TAMPÃO 5cm ACIMA DO PISO ACABADO.

## NOTAS DE TERRAPLANAGEM

01. A COTA 99.00 INDICADA NO PLANO DE TERRAPLENAGEM CORRESPONDE AO NÍVEL BRUTO QUE DEVERÁ SER ATINGIDO APÓS A EXECUÇÃO DE TODOS OS SERVIÇOS DE MOVIMENTOS DE SOLO. O NÍVEL DO PISO ACABADO DO ARQUITETO CORRESPONDE AO NÍVEL 100,00.
02. OS ATERROS DEVERÃO SER COMPACTADOS MECANICAMENTE EM CAMADAS DE ESPESSURA MÁXIMA ACABADA DE 20cm, COMPACTADAS COM UM GRAU DE COMPACTAÇÃO DO ENSAIO DE PROCTOR NORMAL COM DESVIO DE UMIDADE ADMISSÍVEL.
03. ANTES DO LANÇAMENTO DO ATERRO, PREVER UMA REMOÇÃO ADICIONAL DE 40cm NA REGIÃO DO ATERRO E 40cm NA REGIÃO DO CORTE. O SOLO RESULTANTE DEVERÁ SER COMPACTADO MECANICAMENTE E O SOLO REMOVIDO DEVERÁ SER RECOLOCADO EM CAMADAS COMPACTADAS CONFORME ITEM ANTERIOR.
04. TALUDES ACIMA DOS REFERIDOS AOS NÍVEIS ACABADOS DA TERRAPLENAGEM, TERÃO ABRIGO DO PISO ACABADO DE 40 cm.
05. SEMI–SE GARANTIR O RECOBRIMENTO DOS TALUDES EM GRAMA.

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 1 | ACRESC: ENFERMARIA/SALA RECEPÇÃO/CONSULT/SALA ATIVID 07 | | | SIMON | 01/2021 | | | | | |
| Δ | MODIFICADOS | APROVADO | DATA | APROVADO | DATA | OBSERVACOES | DESENHOS DE REFERENCIA | NL | APROVADO | DATA |
| NP | | AUTOR DO PROJETO | | FDE | | | | | AUTOR DO PROJETO | |

| TABELA DE ACABAMENTOS PARA PISOS EXTERNOS | |
|---|---|
| PISO | |
| 0 | CONFORME EXISTENTE |
| 1 | CIMENTADO DESEMPENADO – FICHA 312.04 DO CADERNO DE SERVIÇOS DA FDE. |
| 2 | PISO DE CONCRETO ARMADO FCK 25MPa DESEMPENADO MECANICAMENTE (E=15cm PARA VEÍCULOS E E=8cm PARA PEDESTRE). VER DETALHE NESTA FOLHA |
| 3 | PISOTADO SOBRE SOLO RESULTANTE DA TERRAPLENAGEM – FICHA 312.15 DO CADERNO DE SERVIÇOS DA FDE. |
| 4 | GRAMA SÃO CARLOS |

| ÁREAS/MOVIMENTOS DE TERRA/FECHAMENTOS | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISCRIMINAÇÃO | | A (m2) | DISCRIMINAÇÃO | | A (m2) | DISCRIMINAÇÃO | | |
| Terreno | Existente | | Pisos Externos tipos/m2 | cimentado | | Área Livre Gramada | | |
| | Utilizado | | | pisо armado | | Muro(tipo/m) | | |
| Área construída total | | 594,76 | | pedriscо | | Grad(tipo/m) | | |
| Área ocupada total | | 1.005,29 | | | | Corte – volume (m3) | | |
| Projeção da cobertura | | 1.005,29 | Calçada Ext./Rua | cimentado | | Aterro – volume (m3) | | |

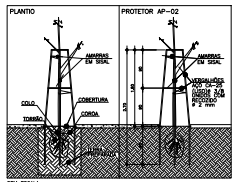
PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA

FDE FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE ARQUITETURA

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

| | |
|---|---|
| ESCOLA – MINUCIPIO/UF | CÓDIGO 12\|0\|1\|0\|9\|0 |
| – | Nº ORC. |
| DENOMINAÇÃO | |
| CRECHE + PRÉ–ESCOLA – CR–1EA | 01 |
| CONFIG/ARQ. TÉCNICO | TIPO PROJETO / DATA / ÓRGÃO |
| PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA | PAD CR–1EA / MAR/2020 / PE–ARQ |
| CONTEÚDO | ESCALA / FOLHA / REVISÃO |
| IMPLANTAÇÃO E PLANTAS | 1/200 / 01 / 01 |



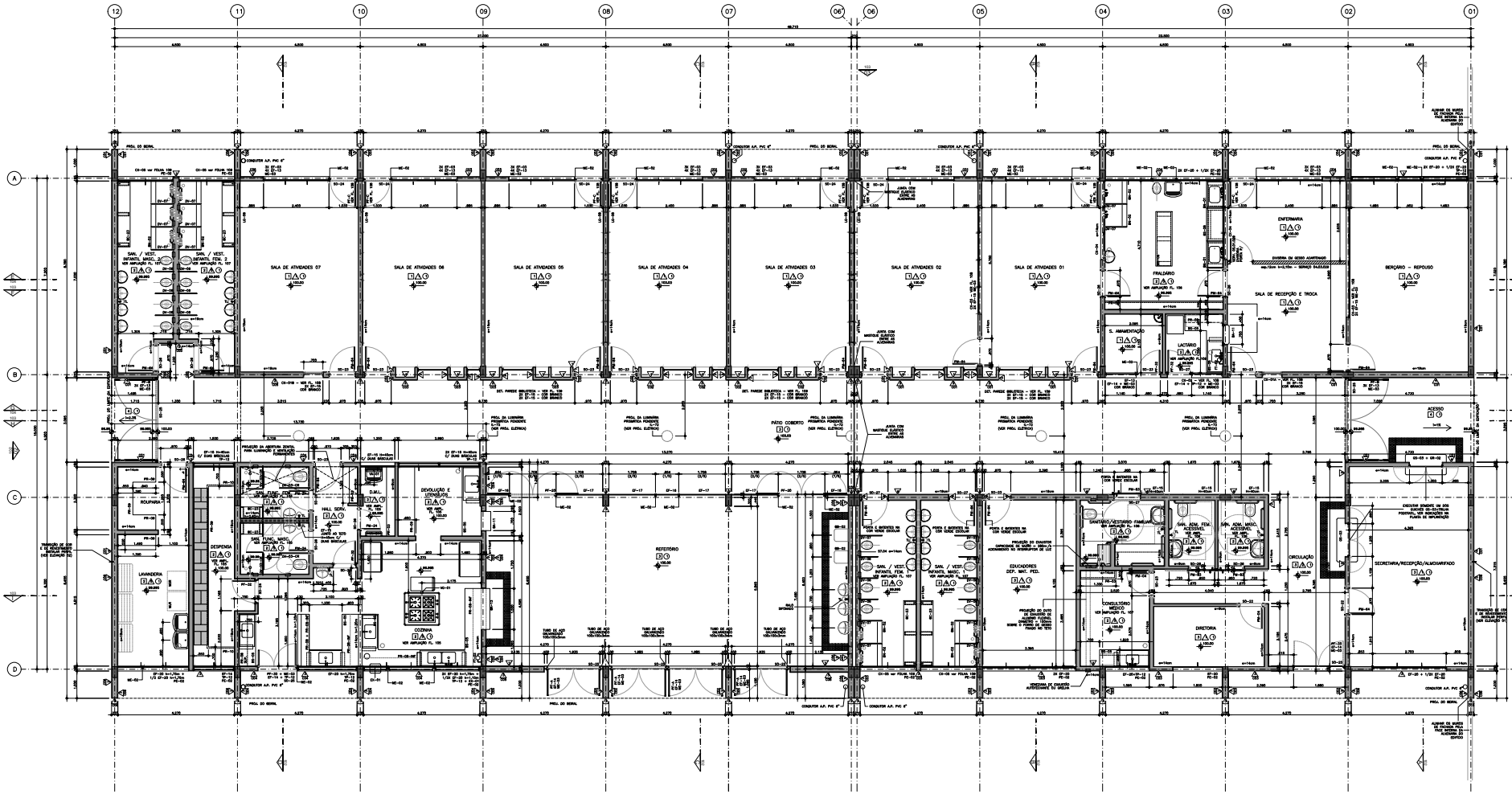

SEM ESCALA

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
SITUAÇÃO SEM ESCALA

REFERÊNCIA DE NÍVEL:
O NÍVEL 100.00 DO PROJETO PADRÃO REFERE–SE AO NÍVEL _____, CONFORME PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE ARQUITETURA.

PAD CR–1EA 99

12019X_01AR2020101_01




NOTAS:

01. PORTAS DE MADEIRA DEVERÃO RECEBER PINTURA EM ESMALTE ACETINADO A BASE DE ÁGUA, SOBRE MADEIRA.
02. TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS DEVERÃO RECEBER PINTURA EM ESMALTE ACETINADO A BASE DE ÁGUA.
03. TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS DEVERÃO RECEBER APLICAÇÃO DE FUNDO ANTI-OXIDANTE.
04. TODAS AS ALVENARIAS E TINTAS NAS SUPERFÍCIES E COMPONENTES APÓS EM APLICAÇÃO NA EDIFICAÇÃO DA OBRA.
05. OS MUROS E OS POSTES EXTERNOS DO EDIFÍCIO DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME INDICAÇÕES NA FOLHA 01.
06. TODOS OS VIDROS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME INDICAÇÕES CONTIDAS NAS PLANTAS.
07. TODOS OS COMPONENTES METÁLICOS DEVERÃO SER ALUMINIZADOS A FOGO.
08. OS PORTÕES E OS GRADIS DEVERÃO SER EXECUTADOS CONFORME DETALHAMENTO PRESENTE NO CATÁLOGO DE COMPONENTES FDE.
09. TODAS AS MEDIDAS E NÍVEIS DEVERÃO SER VERIFICADOS NO LOCAL.

ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE CORES:

01. OS PERFIS DE ARAÇÃO DO CONCRETO JUNTO À CONSTRUÇÃO COM BRANCA.
02. TODOS OS GRADILES EXTERNOS COM GRAFITE.
03. GRADILES INTERNOS DIFERENTES DE PISOS DAS SALAS DE AULA DE FRENTE A CIRCULAÇÃO E REFEITÓRIO COM BRANCA.
04. PISOS E GRADILES DAS PORTAS E PISO DAS SALAS E DO LACTÁRIO COM BRANCA.
05. PISOS E GRADILES DAS PORTAS E PISO DA COZINHA COM BRANCA.
06. PISOS E GRADILES DO LACTÁRIO E SALA DE AMAMENTAÇÃO COM BRANCA.
07. PISOS E GRADILES DAS PORTAS E PISO DA SALA DE ATIVIDADES (PISOS OPOSTOS DA SALAS DE AULA) NAS MESMAS CORES DA PINTURA DAS ESQUADRIAS METÁLICAS – LARANJA PARA O PAVIMENTO DA VIZINHANÇA/ARANJADA, VERDE CLARO EXCLUSIVO NO CONJUNTO DOS BANHEIROS/DIRETORIA, AZUL PROVADO DE PARTE DA SECRETARIA, VER DEMAIS ESPECIFICAÇÕES ANTERIORES NAS PLANTAS, CORTES E AMPLIAÇÕES.
08. OS CONCRETOS DE ÁGUA PLUVIAS DEVERÃO SER PINTADOS COM ESMALTE A BASE DE ÁGUA ACETINADO NA COR BRANCA.

# PAD CR-1EA 100

| REV. | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| 0 | | |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |

| Nº | MODIFICAÇÕES | APROVADO | DATA | SIGLA | DATA |
|---|---|---|---|---|---|
| | | AUTOR DO PROJETO | | APROVADO | |
| | | | | FDE | |

OBSERVAÇÕES

DESENHOS DE REFERENCIA

| Nº | | APROVADO | DATA |
|---|---|---|---|
| | | AUTOR DO PROJETO | |
| | | FDE | |

TABELA DE ACABAMENTOS

| | | |
|---|---|---|
| PISO | 1 | PISO VINILICO – TRAFEGO PESADO 2mm – EM MANTA TRAVALUME CINZA CLARO, DE SUPERFICIE HOMOGÊNEA, UTILIZAR ROLOPES DE MESMO FABRICANTE E MODELO DO TIPO E PIGMENTO DE REFERÊNCIA. |
| | 2 | PORCELANATO ESMALTADO ALTO TRÁFEGO, 30X 60X10, ANTI-DERRAPANTE, MARCA ELIZABETH, MODELO LOFT SOB MAT 60X10, ASSENTADO EM CIMENTO AZULEJISTA, JUNTA CRUA CLARO, COR DE PISO, ASSENTADO SOBRE CIMENTO-PISO REGULARIZADO. UTILIZAR ROLOPES DE MESMO FABRICANTE E MODELO DO TIPO E PIGMENTO DE ASSENTAMENTO. |
| | 3 | PORCELANATO ESMALTADO ALTO TRÁFEGO, 30X 60X10, ANTI-DERRAPANTE, MARCA ELIZABETH, MODELO YORK SOB MAT 60X10, ASSENTADO EM CIMENTO AZULEJISTA, JUNTA CRUA CLARO COR DE PISO, ASSENTADO SOBRE CIMENTO-PISO REGULARIZADO. UTILIZAR ROLOPES DE MESMO FABRICANTE E MODELO DO TIPO E PIGMENTO DE ASSENTAMENTO. |
| | 4 | CIMENTADO DESEMPENADO, CONFORME FICHA DE EXECUÇÃO FDE SY12.04 |
| TETO | 5 | PINTURA LÁTEX LINHA ECONÔMICA COR BRANCA, SOBRE MASSA NIVELADORA APLICADO EM EMBOÇO E EMBOÇO DESEMPENADO |
| PAREDE | 1 | PINTURA ESMALTE A BASE DE ÁGUA, ACETINADO, SOBRE GESSO, (DF=0,6mm, COR BRANCA (AMBIENTES FECHADOS) |
| | 2 | PINTURA ESMALTE A BASE DE ÁGUA, ACETINADO, SOBRE GESSO, (DF=0,6mm, CO1 = COR VERDE CO2 = COR VERDE MUS CO3 = COR AZUL CELESTE CO4 = COR AMARELA CO5 = COR AZUL CELESTE CO6 = COR LARANJA |
| | 3 | PINTURA LÁTEX ECONÔMICA, SOBRE EMBOÇO E EMBOÇO DESEMPENADO CO1 = COR VERDE CO2 = COR AMARELA CO3 = COR LARANJA CO4 = COR AZUL CELESTE CO5 = COR AZUL CELESTE CO6 = COR LARANJA |
| | 4 | PINTURA LÁTEX ECONÔMICA, SOBRE EMBOÇO E EMBOÇO DESEMPENADO, COR BRANCA NEVE (EM DESENHOS) |
| | 5 | PINTURA LÁTEX ECONÔMICA, SOBRE CHAPISCO, EMBOÇO E REBOCO DESEMPENADO CO1 = COR VERDE CO2 = COR AMARELA CO3 = COR LARANJA CO4 = COR AZUL CELESTE CO5 = COR AZUL CELESTE CO6 = COR LARANJA |
| | 6 | AZULEJO BRANCO 15X20 BRILHANTE, 20x40cm, ASSENTADO SOBRE CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO, VER ALTURA NOS DESENHOS |
| | 7 | PINTURA ESMALTE ACETINADO BASE D'AGUA LOUÇA VERDE ESCOLAR, SOBRE MASSA NIVELADORA APLICADO EM CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO CO1 = AFCOR VERDE MUSGO – AF_06/2014 CO2 = AFCOR AMARELO TÁPIOCA – AF_06/2014 CO3 = AFCOR AZUL SAFIRA – AF_06/2014 CO4 = AFCOR AMARELO TÁPIOCA – AF_06/2014 |

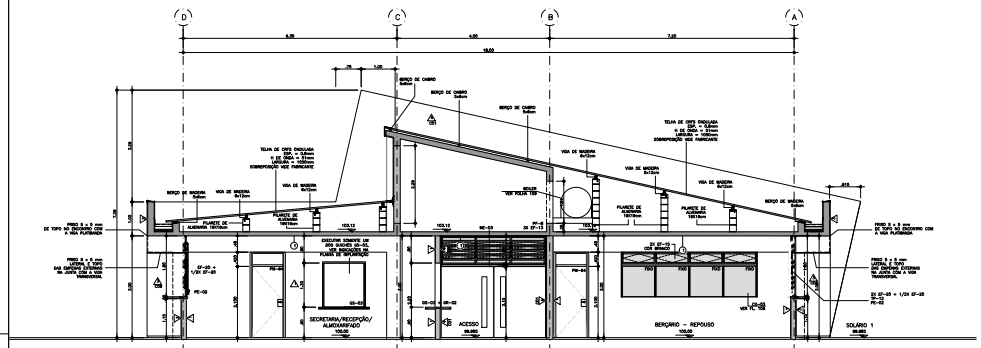
FDE
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DESENVOLVIDO POR CIDVO ARQUITETURA E URBANISMO A PARTIR DO PAD CR-1E 12.01.045
RESPONSÁVEL TÉCNICO: OMAR MOHAMAD DALAMA - CAU: A58364-0

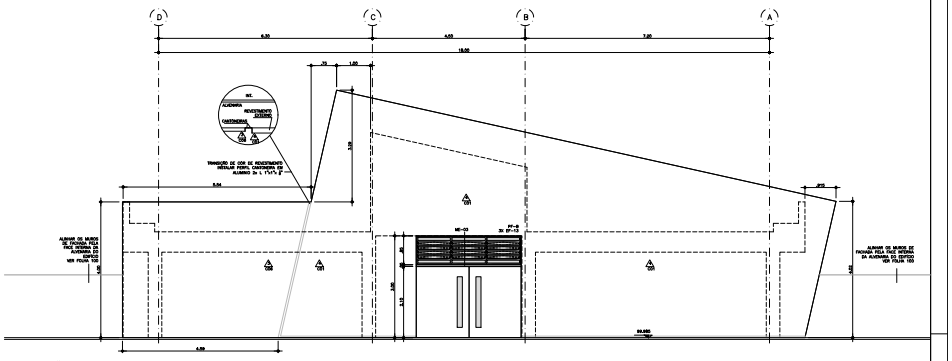
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

| | | | |
|---|---|---|---|
| ESCOLA – NOME/AGNA | | CÓDIGO | 120109 |
| – | | Nº UNS. | 01 |
| INTERVENÇÃO | | | |
| CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA | | | |
| COMPLEXO TÉCNICO | TIPO PROJETO | DATA | COMPLEXO TÉCNICO |
| PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA | PAD CR-1EA | MAR/2020 | PE-ARQ |
| CONTEÚDO | | ESCALA | FOLHA / VOLUME |
| PLANTA | | 1/50 | 02/11 01 |

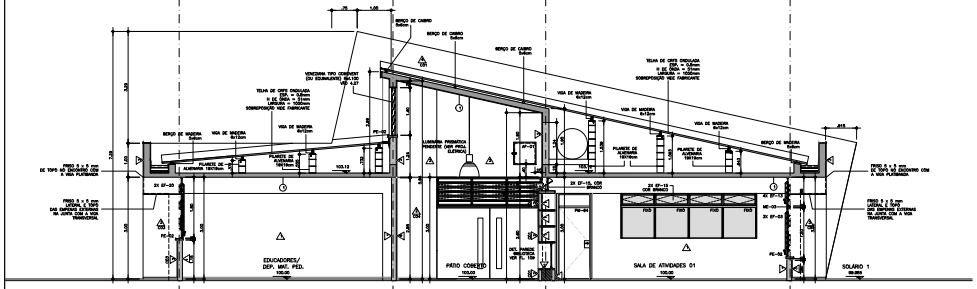
120109_PAVPEDR01_01



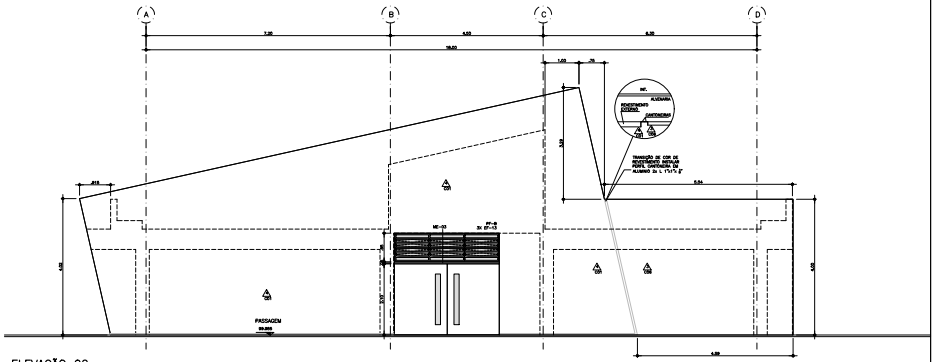
CORTE A



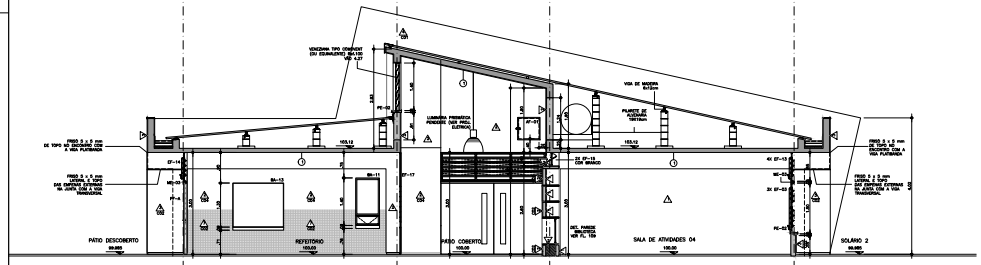
ELEVAÇÃO 01



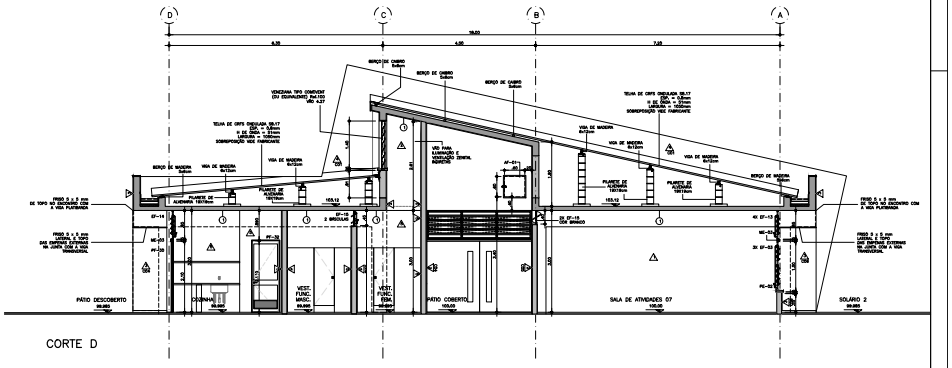
CORTE B



ELEVAÇÃO 02



CORTE C



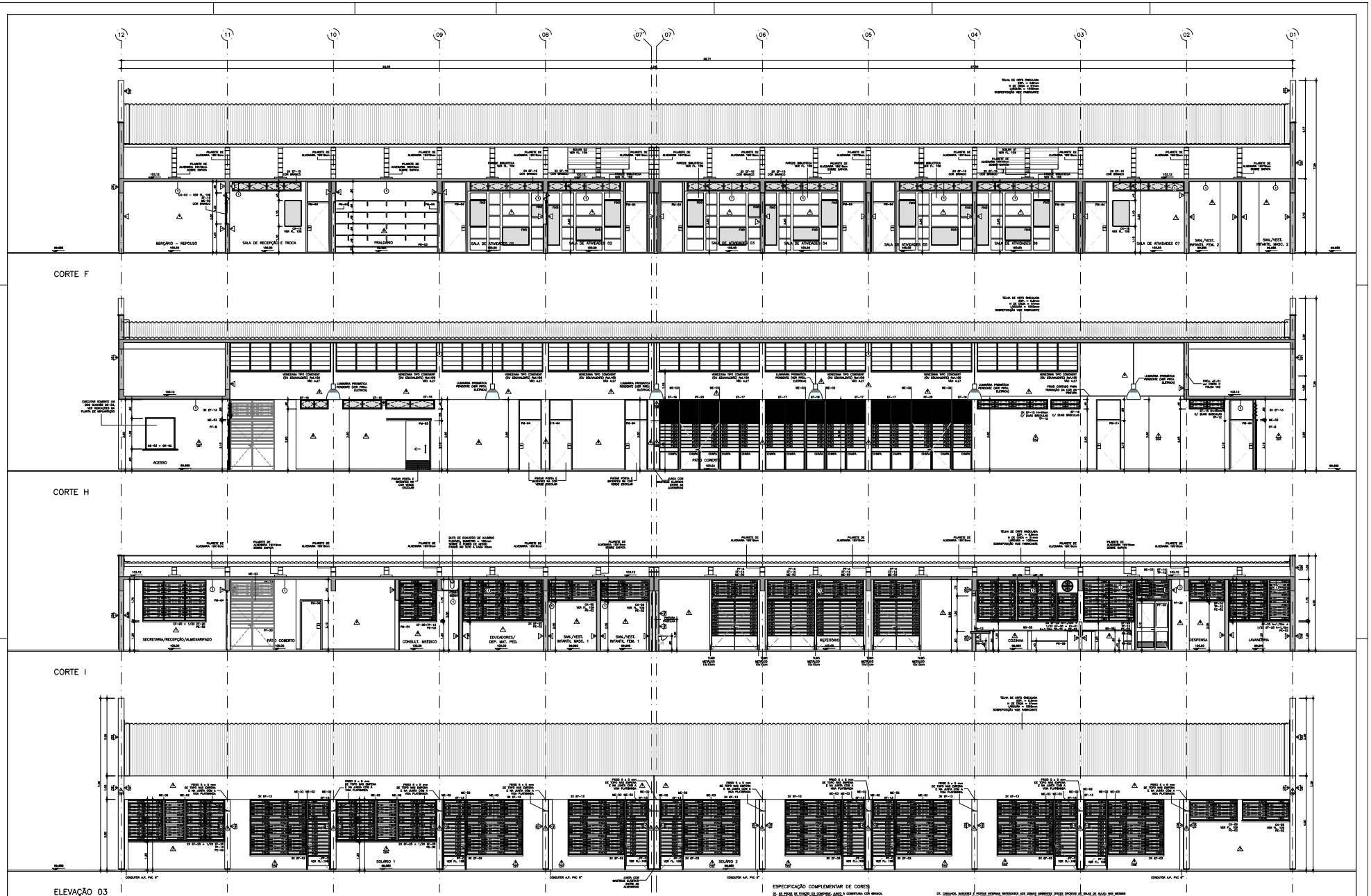
CORTE D

ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE CORES:

01. OS PERFIS DE FIXAÇÃO DO CONCRETO LISOS E CHEIOS PINTADOS COM BRANCO.
02. TELHA DE COBERTURA EXTERNA COR GRAFITE.
03. CAIXILHOS INTERNOS DIFERENTES DE PISOS DAS SALAS DE AULA DE FRENTE A CIRCULAÇÃO E REFEITÓRIO COR BRANCA.
04. PISO DA SALA DE ATIVIDADES 01 E 02 DE 0,30 X 0,30 E DO LACTÁRIO COR BRANCA.
05. PISOS E BANCADAS DAS PIAS E DA COZINHA COR BRANCA.
06. PORTAS E CAIXILHOS DO LACTÁRIO E SALA DE ADMINISTRAÇÃO COR BRANCA.
07. PISO DA SALA DE ATIVIDADES 03 E 04 DE 0,30 X 0,30 COR BRANCA. PISO DA SALA DE ATIVIDADES 05 E 06 DE 0,30 X 0,30 COR GRAFITE. PISO DA SALA DE ATIVIDADES 07 DE 0,30 X 0,30 COR GRAFITE. PISOS DIFERENTES DOS DESCRITOS ACIMA COR BRANCA.
08. OS CONDUTORES DE ÁGUA PLUVIAL DEVERÃO SER PINTADOS NA COR BRANCA.

# PAD CR-1EA 102

| | | |




ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE CORES

01. OS PISOS DE ACESSO DO CONJUNTO JUNTO À EDIFICAÇÃO, COR BRANCA.
02. OS PISOS DE CIRCULAÇÃO EXTERNA DO CONJUNTO, COR CINZA.
03. CONCRETO APARENTE EXPERIMENTO DE PISOS DAS SALAS DE AULA DE FRENTE À CIRCULAÇÃO COR BRANCA.
04. OS PISOS DAS SALAS DE AULA E DE LAZER DAS CRIANÇAS, COR BRANCA.
05. PORTAS E CAIXILHOS DE MADEIRA, COR BRANCA.
06. OS PISOS DAS SALAS DE ATIVIDADES E DORMITÓRIOS, COR BRANCA.
07. CORLATE, BARRAS E PONTOS INTERNOS REFERENTES AOS DEMAIS AMBIENTES (PISOS INTERNOS DE SALAS DE AULA) TAPE MÉDIO.
CORES DA PAREDE PARA ESPAÇOS EXTERNOS COR AMARELA – LARANJA, VERMELHO E VERDE CLARO.
CORLATE DOS DORMITÓRIO/CENTRAL AZUL PROFUNDO EM PARTE DA EDIFICAÇÃO, VER DEMAIS ESPECIFICAÇÕES PINTADAS NAS PLANTAS, CORTES E ELEVAÇÕES.
08. OS CONDUTORES DE DESCIDA PLUVIAIS DEVERÃO SER PINTADOS COM ESMALTE A BASE D'AGUA ACETINADO NA COR BRANCA.

# PAD CR-1EA

103

| REV. | DATA |
|---|---|
| 0 | |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |

| NO | MODIFICAÇÕES | APROVADO | DATA | OBSERVAÇÕES | DESENHOS DE REFERENCIA | NO | APROVADO | DATA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | AUTOR DO PROJETO | | | | | AUTOR DO PROJETO | |
| 1 | ACRESC ENFERMARIA/SALA RECEPÇÃO/CONSULT/SALA ATND ST | | | | | | | |
| 0 | EMISSÃO | | 00/7/2021 | | | | | |
| NO | MODIFICAÇÕES | APROVADO | DATA | OBSERVAÇÕES | DESENHOS DE REFERENCIA | NO | APROVADO | DATA |
| | | AUTOR DO PROJETO | | | | | FDE | |

TABELA DE ACABAMENTOS

PISO
1. PISO VINILICO – TRANSITO PESADO 2mm – EM MANTA TRAVALUCE CINZA CLARO, DE SUPERFICIE HOMOGÊNEA, UTILIZAR ROUPEIS DE MESMO PISO FORNECIDO PARA ARREDONDADOS DA TIGE E PERIMETRO DE INSTALAÇÃO.
2. PORCELANATO ESMALTADO ACID TEXTURIZ, 30X 60X10, ANTI-DERRAPANTE, BRANCA CECRISA- PORTINARI, MODELO VOYE SOR MAT 60X30, UTILIZAR ROUPEIS DE MESMO FABRICANTE E MODELO DE TIGE E PERIMETRO DE ASSENTAMENTO.
3. PORCELANATO ESMALTADO ACID TEXTURIZ, 30X 60X10, ANTI-DERRAPANTE, BRANCA CECRISA- PORTINARI, MODELO VOYE SOR MAT 60X30, UTILIZAR ROUPEIS DE MESMO FABRICANTE E MODELO DE TIGE E PERIMETRO DE ASSENTAMENTO.
4. EMBORRACHO DESEMPENADO, CONFORME FICHA DE EXPRESSÃO FDE SYLSA
TETO
5. PINTURA LÁTEX LINHA ECONOMICA COR BRANCA, SOBRE MASSA NIVELADORA APLICADO EM CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO

PAREDE
1. PINTURA ESMALTE A BASE DE AGUA, ACETINADO, SOBRE GESSO, (DF=0,5mm, COR BRANCA (AMBIENTES FECHADOS)
2. PINTURA ESMALTE A BASE DE AGUA, ACETINADO, SOBRE GESSO, (DF=0,5mm,
CO1 = COR VERDE CLARO — CO3 = COR AZUL CELESTE
CO2 = COR VERDE MUSGO — CO4 = COR LARANJA
SEM INDICAÇÃO = COR BRANCA
3. PINTURA LÁTEX ECONOMICA SOBRE CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO
CO1 = COR VERDE CLARO — CO3 = COR AZUL CELESTE
CO2 = COR VERDE MUSGO — CO4 = COR LARANJA
SEM INDICAÇÃO = COR BRANCO NEVE (EM EDIFICAÇÕES)
4. PINTURA LÁTEX STANDARD, SOBRE CHAPISCO, EMBOÇO E REBOCO DESEMPENADO
CO1 = COR VERDE CLARO — CO3 = COR AZUL CELESTE
CO2 = COR AZUL PROFUNDO — CO4 = COR LARANJA
5. AZULEJO BRANCO 15X20 BRILHANTE, 20x40cm, ASSENTADO SOBRE CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO, VER ALTURA NOS DESENHOS
6. PINTURA LÁTEX ACETINADO BASE D'AGUA LOUÇA VERDE ESCOLAR, SOBRE MASSA NIVELADORA APLICADO EM CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO
7. AZULEJO BRANCO 15X20 BRILHANTE, 20x40 ASSENTADO SOBRE REBOCO DESEMPENADO, ALTURA 1,50m, RELAXO BRANCO
CO1 = JATOBA AZUL SAFIRA — AL.A600 — CO2 = JATOBA AMARELO TOPÁZIO — AL.A500

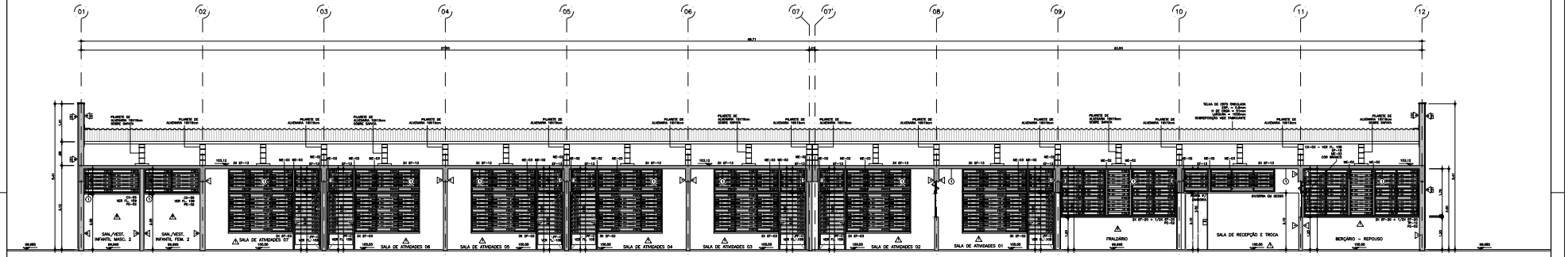
FDE
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DESENVOLVIDO POR: OCVO ARQUITETURA E URBANISMO A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.044
RESPONSÁVEL TÉCNICO: OMAR MOHAMAD DALAHA - CAU: A265944-0

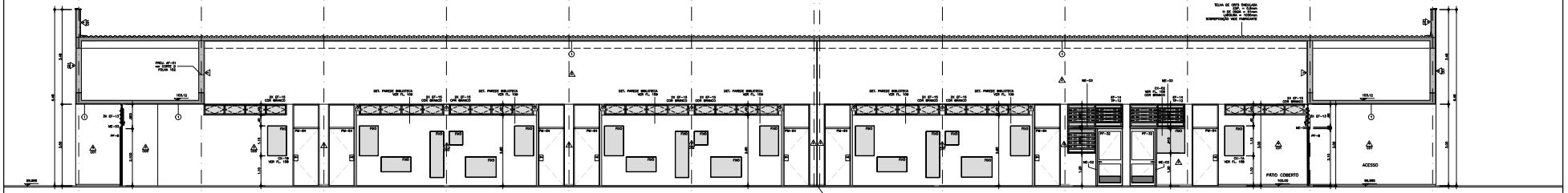
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

| | |
|---|---|
| ESCOLA – NOME/LOCAL | CÓDIGO: 1\|2\|0\|1\|0\|9\|0 |
| – | Nº ADM. |
| MODALIDADE | |
| CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA | 01 |
| DISCIPLINA/ TÉCNICA | |
| PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA | TIPO PROJETO: PAD CR-1EA \| DATA: MAR/2020 \| DISCIPLINA/ TÉCNICA: PE-ARQ |
| CONTEÚDO | ESCALA: 1/50 \| FOLHA: 05/11 \| REVISÃO: 01 |
| CORTES LONGITUDINAIS F, H E I / ELEVAÇÃO 03 | |

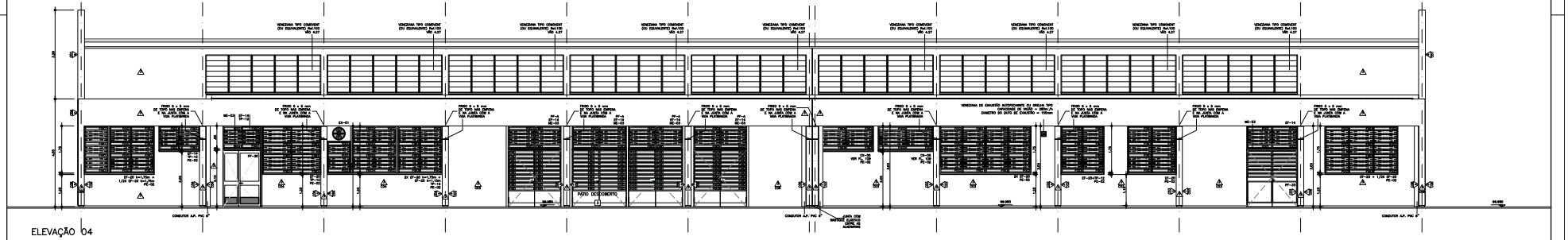
12010A0_21AR02000P_01




CORTE E




CORTE G




ELEVAÇÃO 04

ESPECIFICAÇÃO COMPLEMENTAR DE CORES:

01. OS PERFIS DE APOIO DO CONCHINO „LINHA A CORES" SERÃO NA COR BRANCA.
02. TELHA DE COBERTURA EXTERNA COR AMARELA.
03. CAIXILHOS INTERNOS DIFERENTES DE PERFIS DAS SALAS DE AULA DE FRENTE A CIRCULAÇÃO E REPOSITÓRIO COR BRANCA.
04. PERFIS E CAIXILHOS DAS PORTAS E PAREDES DAS SALAS DE AULA E DO LACTÁRIO COR BRANCA.
05. PERFIS E CAIXILHOS DAS PORTAS E PAREDES DA COZINHA COR BRANCA.
06. PERFIS E CAIXILHOS DO LACTÁRIO E SALA DE ADMINISTRAÇÃO COR BRANCA.
07. PERFIS E CAIXILHOS DAS PORTAS E PAREDES DOS BANHEIROS COR BRANCA, EXCETO AQUELES DESTINADOS AS SALAS DE AULA QUE SEGUEM O PADRÃO DAS DEMAIS SALAS DESTINADOS AOS BANHEIROS - LAVANDERIA, SENDO USADA ESCOLHA DE VIDRO/LAMINADO, SENDO USADA ESCOLHA DE CONCRETO COM GRAFIATO/CANELADO, AZUL PROVADO EM PARTE DA SECRETARIA, VER DEMAIS ESPECIFICAÇÕES ANEXADAS NAS PLANTAS, CORTES E ELEVAÇÕES.
08. OS CONDUTORES DE ÁGUAS PLUVIAIS DEVERÃO SER PINTADOS COM ESMALTE A BASE D'ÁGUA ACETINADO NA COR BRANCA.

PAD CR-1EA 104

| REV. | DATA | DESCRIÇÃO |
|---|---|---|
| 9 | | |
| 8 | | |
| 7 | | |
| 6 | | |
| 5 | | |
| 4 | | |
| 3 | | |
| 2 | | |
| 1 | 05/2021 | AJUSTES ENFERMARIA/SALA RECEPÇÃO/CONSULT/SALA KIND 07 |
| Nº | | MODIFICADOS |

| APROVADO | DATA |
|---|---|
| AUTOR DO PROJETO | |

| APROVADO | DATA |
|---|---|
| FDE | |

OBSERVAÇÕES

DESENHOS DE REFERENCIA

| Nº | APROVADO | DATA |
|---|---|---|
| | AUTOR DO PROJETO | |
| | FDE | |

TABELA DE ACABAMENTOS

PISO
1 PISO VINILICO – TRAFEGO PESADO 2mm – EM MANTA TRAVALUME CINZA CLARO, DE SUPERFICIE HOMOGÊNEA, UTILIZAR ROUPÕES DE MESMO FABRICANTE E MODELO DO TIPO O PERMITIDO QUE NÃO HOUVER VAZIOS.
2 PORCELANATO ESMALTADO ALTO TRÁFEGO, 20X 20X4,5, ANTI-DERRAPANTE, MARCA DECORSUL-PORTINARI, MODELO LOFT 20X 20X7 NATURAL ESMALTADO, COR CINZA CLARO COM OS PISOS ADJACENTES SOBRE CONTRA-PISO REGULARIZADO. UTILIZAR ROUPÕES DE MESMO FABRICANTE E MODELO DO TIPO O PERMITIDO QUE NÃO HOUVER VAZIOS.
3 PORCELANATO ESMALTADO ALTO TRÁFEGO, 20X 20X4,5, ANTI-DERRAPANTE, MARCA DECORSUL-PORTINARI, MODELO YORK 20X 20X7 NATURAL ESMALTADO, COR CINZA CLARO COM OS PISOS ADJACENTES SOBRE CONTRA-PISO REGULARIZADO. UTILIZAR ROUPÕES DE MESMO FABRICANTE E MODELO DO TIPO O PERMITIDO DE ASSENTAMENTO.
4 EMBORRACHADO DESEMPENADO, CONFORME FICHA DE EXECUÇÃO FDE SY12.04

TETO
5 PINTURA LÁTEX LINHA ECONOMICA COR BRANCA, SOBRE MASSA NIVELADORA APLICADO EM CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO

PAREDE
PINTURA ESMALTE A BASE DE ÁGUA, ACETINADO, SOBRE GESSO, 03F=0,6mm, COR BRANCA (AMBIENTES FECHADOS)
PINTURA ESMALTE A BASE DE ÁGUA, ACETINADO, SOBRE GESSO, 03F=0,6mm
031 = COR VERDE CLARO
032 = COR VERDE MUSGO
033 = COR AZUL CELESTE
034 = COR AZUL ROYAL
035 = COR AMARELA
036 = COR LARANJA
037 = COR BRANCO
038 = COR CINZA
039 = COR PRETA
PINTURA LÁTEX ECONÔMICA SOBRE CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO
031 = COR VERDE CLARO
032 = COR VERDE MUSGO
033 = COR AZUL CELESTE
034 = COR AZUL ROYAL
035 = COR AMARELA
036 = COR LARANJA
037 = COR BRANCO
038 = COR CINZA
039 = COR PRETA
PINTURA LÁTEX ECONÔMICA SOBRE CHAPISCO E EMBOÇO DESEMPENADO
031 = COR VERDE CLARO
032 = COR VERDE MUSGO
033 = COR AZUL CELESTE
034 = COR AZUL ROYAL
035 = COR AMARELA
036 = COR LARANJA
037 = COR BRANCO
038 = COR CINZA
039 = COR PRETA
REVESTIMENTO CERÂMICO 20X 20X7 ATÉ ALTURA DE 1,50m, SELANTE BRANCO
031 = JUNTA AZUL DARK – JA_AZ005
032 = JUNTA AMARELO TOPÁZIO – JA_AL005

FDE
FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO

PROJETO DESENVOLVIDO POR: OCVO ARQUITETURA E URBANISMO A PARTIR DO PAD CR-1 12.01.044
RESPONSÁVEL TÉCNICO: OMAR MOHAMAD DALAHAK - CAU: A265344-0

FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FDE

| | |
|---|---|
| ESCOLA – MUNICÍPIO | CÓDIGO: 1 2 0 1 1 0 9 0 |
| – | Nº UEL: 01 |
| MODALIDADE | |
| CRECHE + PRÉ-ESCOLA – CR-1EA | |
| DISCIPLINA TÉCNICA: PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA | TIPO PROJETO: PAD CR-1EA |
| DATA: MAR/2020 | DISCIPLINA TÉCNICA: PE-ARQ |
| CONTEÚDO: CORTES LONGITUDINAIS E e G / ELEVAÇÃO 04 | ESCALA: 1/50 |
| FOLHA: 06/11 | REVISÃO: 01 |

120108_01AR0206P1_01