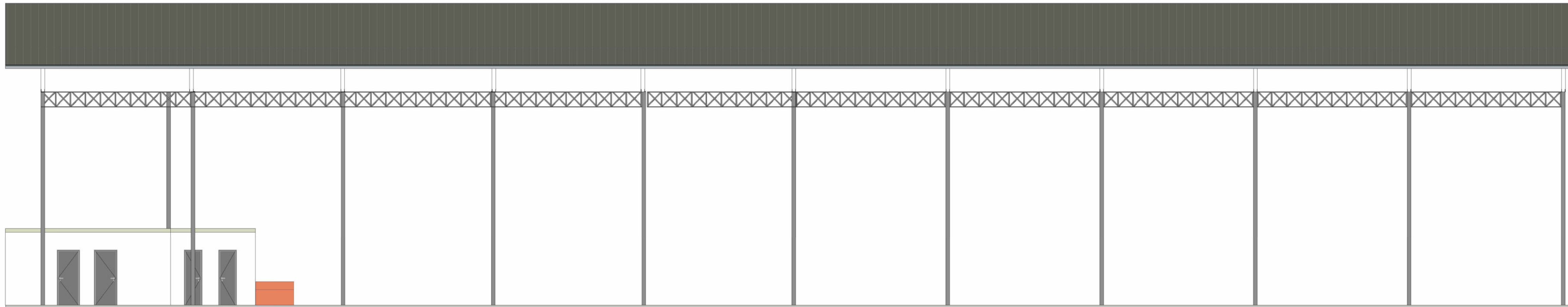
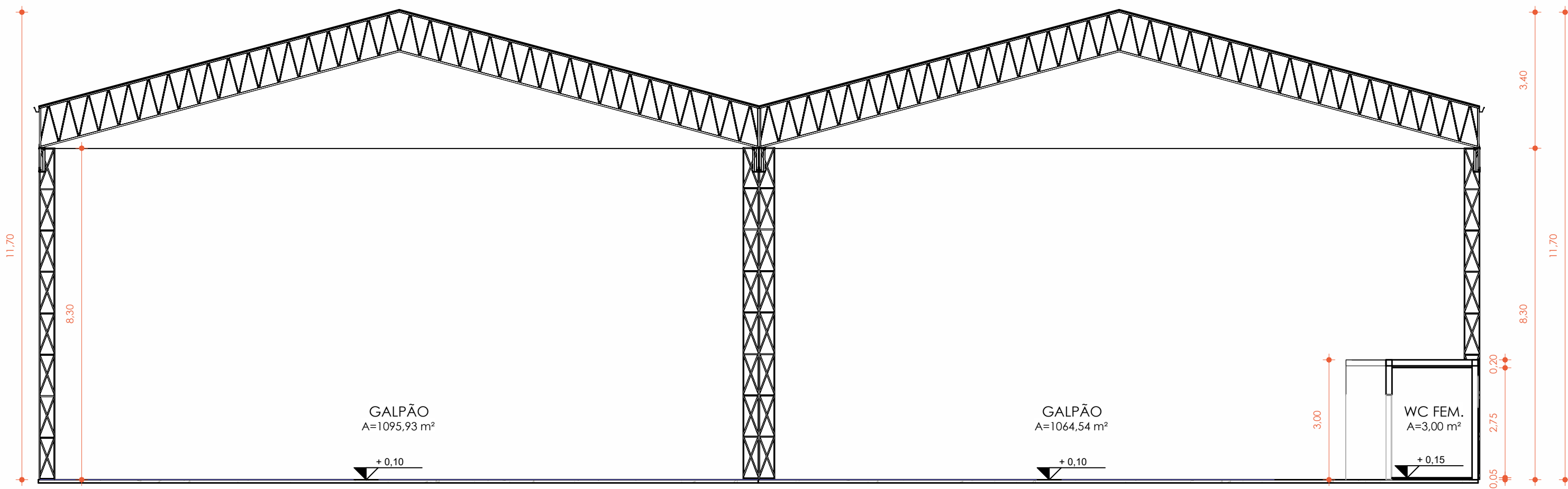


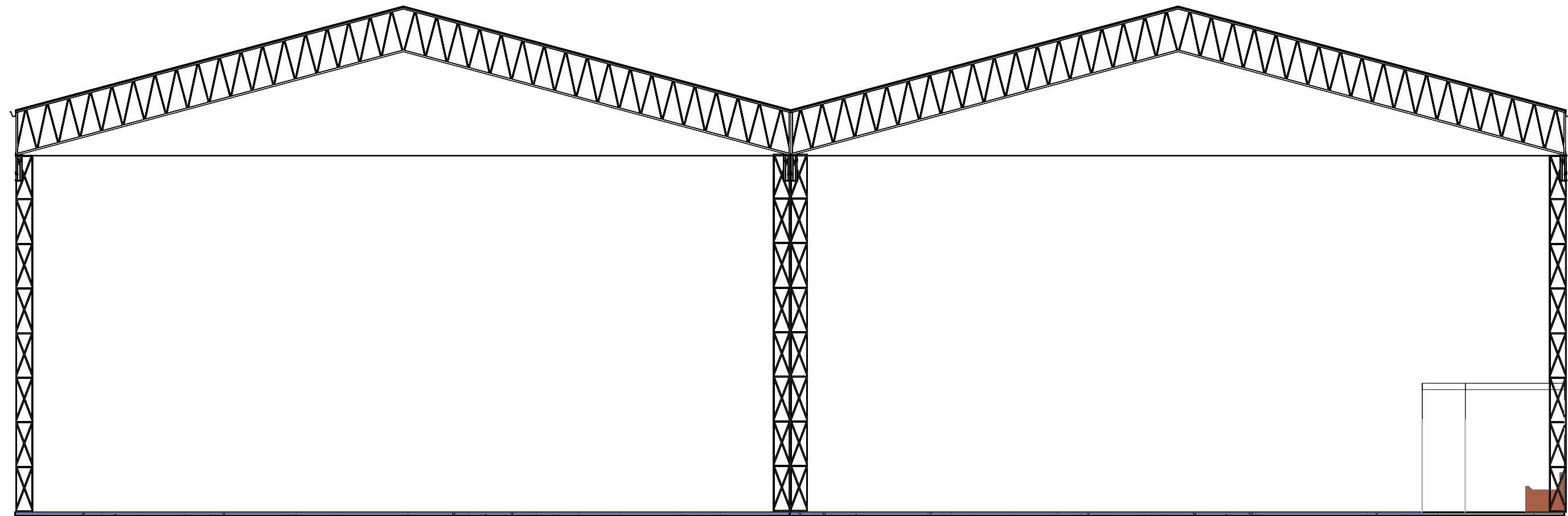
4 CORTE AA  
ESCALA - 1 : 100



5 FACHADA LATERAL ESQUERDA  
ESCALA - 1 : 100



6 CORTE BB  
ESCALA - 1 : 100



7 FACHADA FRONTAL  
ESCALA - 1 : 100

|                                                                                                                                                         |                                                                                          |               |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------|
| <br>PREFEITURA DE<br><b>BRASIL NOVO</b><br>UNIAO, FORÇA E TRABALHO | OBRA:<br>GALPÃO                                                                          |               |                                                   |
|                                                                                                                                                         | ENDEREÇO:<br>-                                                                           |               |                                                   |
|                                                                                                                                                         | CLIENTE:<br>PREFEITURA DE BRASIL NOVO                                                    |               | CPF:<br>-                                         |
|                                                                                                                                                         | ÁREA CONSTRUÍDA: -                                                                       |               | ÁREA DO TERRENO: -                                |
|                                                                                                                                                         | RESP. TÉCNICO<br>ALLAN JOHNKYS DANTAS CARDOSO<br>ENGENHEIRO CIVIL<br>CREA-PA: 1517129865 | ARQ.<br>02/02 | PROJETO:<br>ARQUITETÔNICO<br>DESENHO:<br>INDICADO |

CORTE  
BB  
02

CORTE  
AA  
02

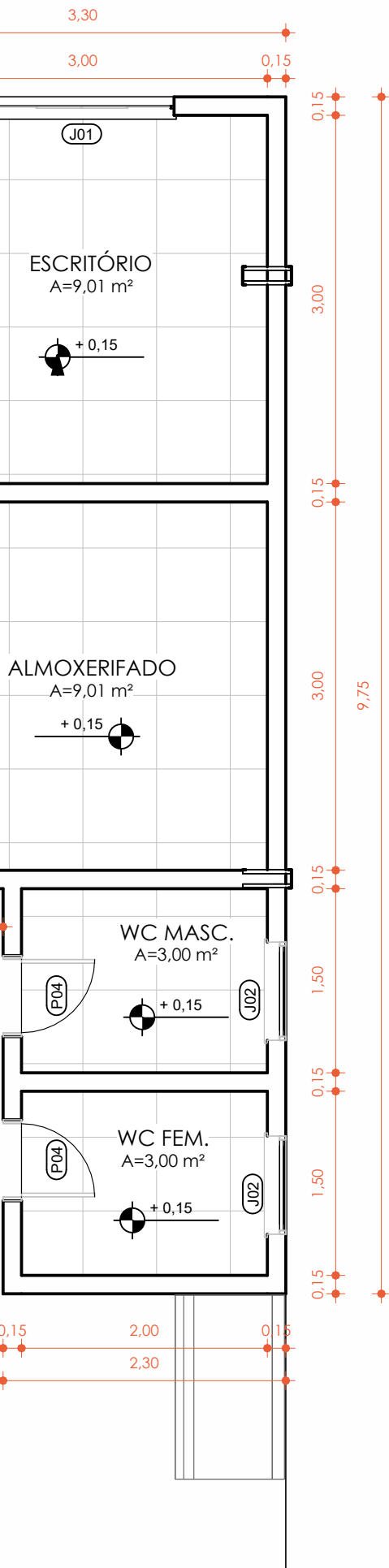
2  
01

GALPÃO  
A=1095,93 m²

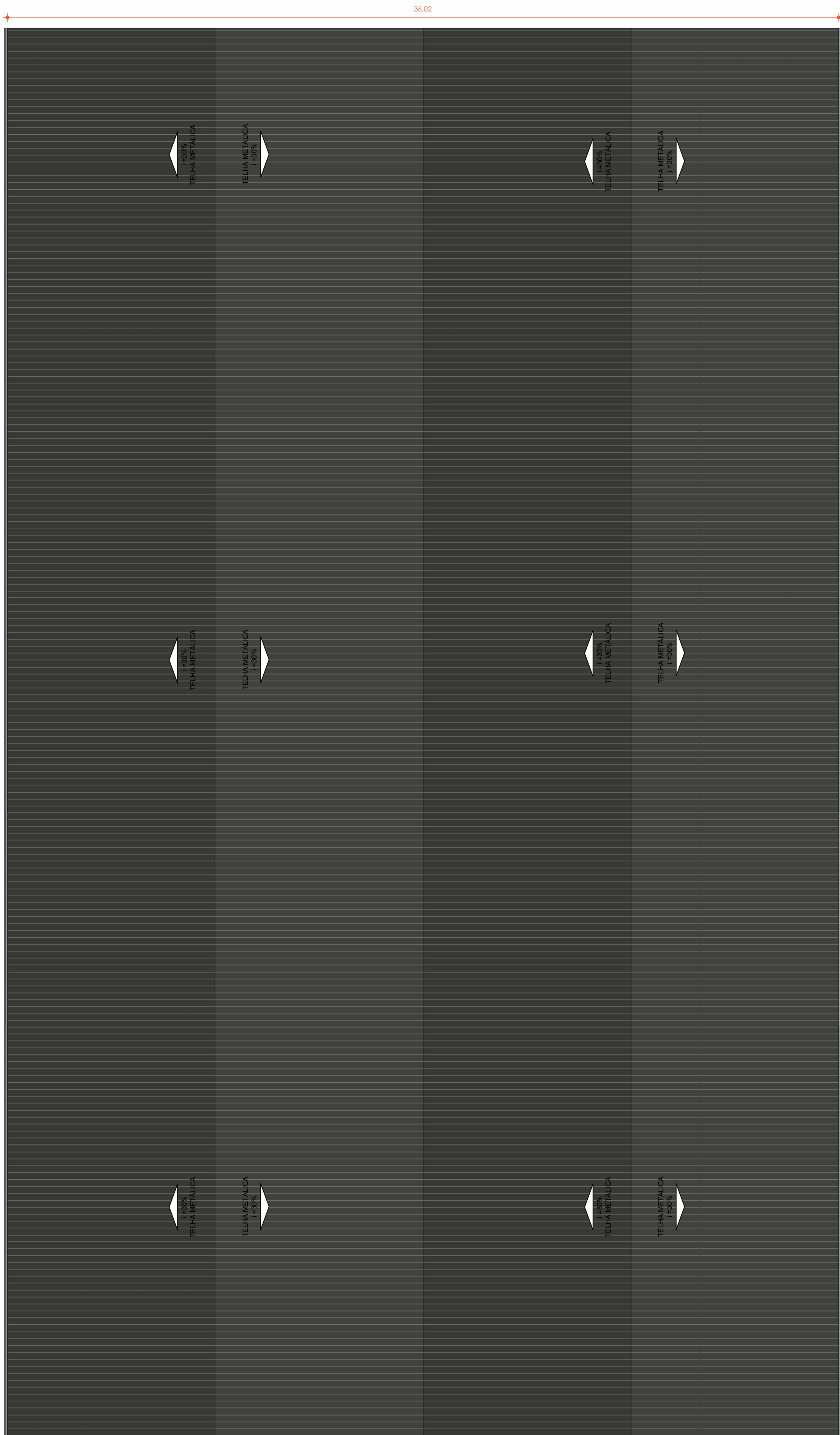
+ 0,10

GALPÃO  
A=1064,54 m²

+ 0,10



2 PLANTA BAIXA -TÉRREO - DETALHE AMBIENTES  
ESCALA - 1 : 50



3 PLANTA BAIXA - COBERTURA  
ESCALA - 1 : 125

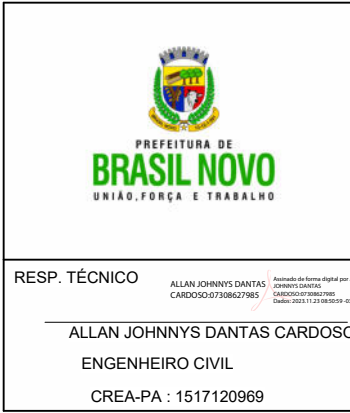
1 PLANTA BAIXA -TÉRREO  
ESCALA -1 : 75

01 - TABELA DE PORTAS

| No.         | DESCRIÇÃO               | DIMENSÕES   | QUANTIDADE |
|-------------|-------------------------|-------------|------------|
| P02         | Porta Multiplas_GrowArq | 80 X 210 cm | 2          |
| P04         | Porta Multiplas_GrowArq | 60 X 210 cm | 2          |
| TOTAL GERAL |                         |             | 4          |

\* - ESQUADRIAS - JANELAS

| No. | DESCRIÇÃO                                  | Tipo              | LARGURA | ALTURA | QUANTIDADE |
|-----|--------------------------------------------|-------------------|---------|--------|------------|
| J01 | Janela de Correr. 4 folhas.PERFIL METÁLICO | 1,5x1.1           | 1,50    | 1,10   | 1          |
| J02 | Janelas Multiplas_GrowArq                  | 1 Folha - 80 x 80 | 0,74    | 0,74   | 2          |



|                                       |                           |
|---------------------------------------|---------------------------|
| OBRA:<br>GALPÃO                       |                           |
| ENDEREÇO:<br>-                        |                           |
| CLIENTE:<br>PREFEITURA DE BRASIL NOVO | CPF:<br>-                 |
| ÁREA CONSTRUÍDA: -                    |                           |
| ÁREA DO TERRENO: -                    |                           |
| ARQ.<br>01/02                         | PROJETO:<br>ARQUITETÔNICO |
| DESENHO:<br>INDICADO                  | ESCALA:<br>INDICADA       |
| REVISÃO:<br>-                         | DATA:<br>10/10/2023       |
| DESENHO, PROJETO:<br>CÉZAR            | REVISÃO:<br>-             |

| Elemento                                                                                                                                        | Pos. | Diam. | Q. | Esquema (cm) | Comp. Total (cm) | CA-50 (kg) | CA-60 (kg) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|----|--------------|------------------|------------|------------|
| P1+P2+P3+P4+P5<br>P6+P7+P8+P9+P10<br>P11+P12+P13+P14<br>P15+P16+P17+P18<br>P19+P20+P21+P22<br>P23+P24+P25+P26<br>P27+P28+P29+P30<br>P31+P32+P33 | 1    | Ø10   | 12 |              | 148              | 1770       | 10.0       |
|                                                                                                                                                 | 2    | Ø5    | 10 |              | 189              | 1800       | 3.0        |
|                                                                                                                                                 | 3    | Ø10   | 12 |              | 215              | 2580       | 15.9       |
|                                                                                                                                                 | 4    | Ø5    | 6  |              | 181              | 1086       | 1.7        |
|                                                                                                                                                 |      |       |    |              | Total+10%:       | 29.5       | 5.2        |
|                                                                                                                                                 |      |       |    |              | Ø10:             | 973.5      | 171.6      |
|                                                                                                                                                 |      |       |    |              | Ø5:              | 973.5      | 171.6      |

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

Planta: BALDRAME  
Concreto: C20, em geral  
Apo das barras: CA-50 e CA-60  
Apo dos estribos: CA-50 e CA-60

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

Armadura  
nóvel (nóvel+10mm)  
— 12mm  
— 10mm

Fundação  
Concreto: C20, em geral  
Apo em fundações: CA-50 e CA-60  
Escala: 1:100

| QUADRO DE ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO                                                                                                                             |                |             |               |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------|---------------|
| Referências                                                                                                                                                 | Dimensões (cm) | Altura (cm) | Armadura em X | Armadura em Y |
| P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32 e P33 | 100x100        | 100         | 50/10/20      | 50/10/20      |

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32 e P33  
(P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32 e P33)

(P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32 e P33)

P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16, P17, P18, P19, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27, P28, P29, P30, P31, P32 e P33

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

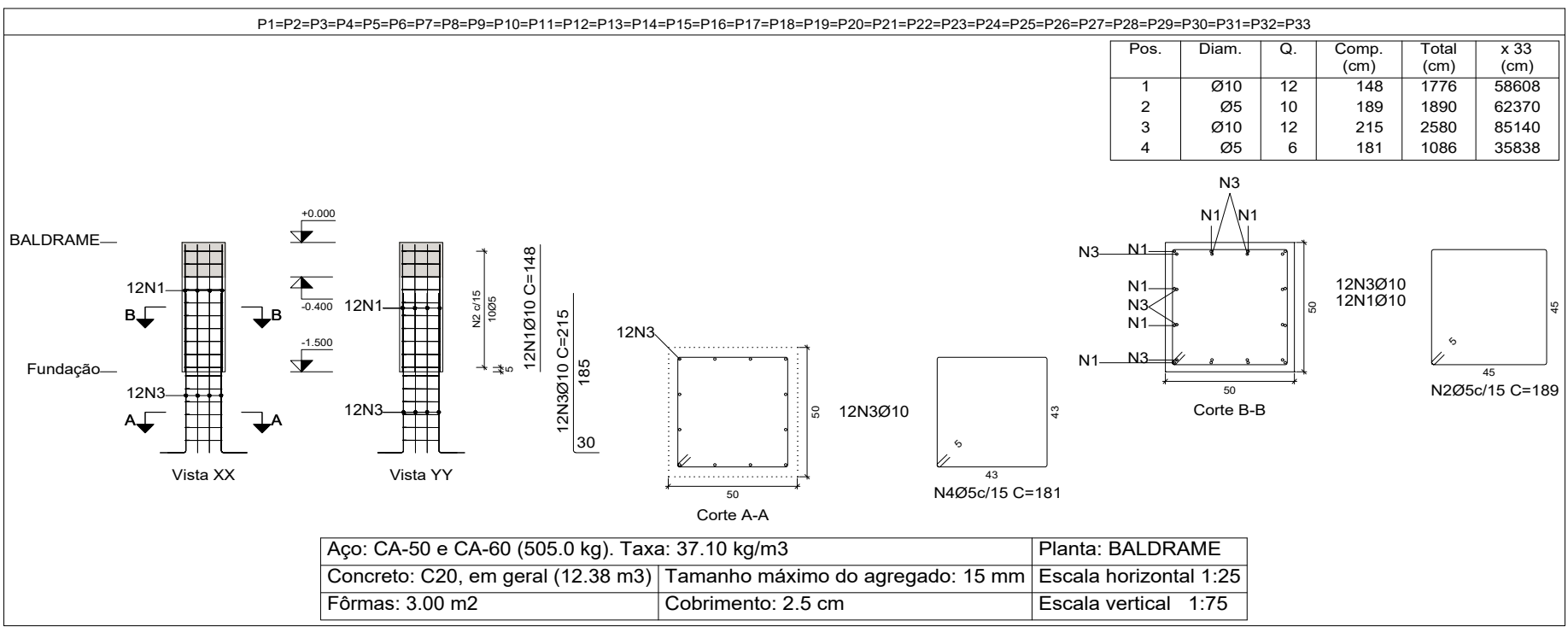
120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

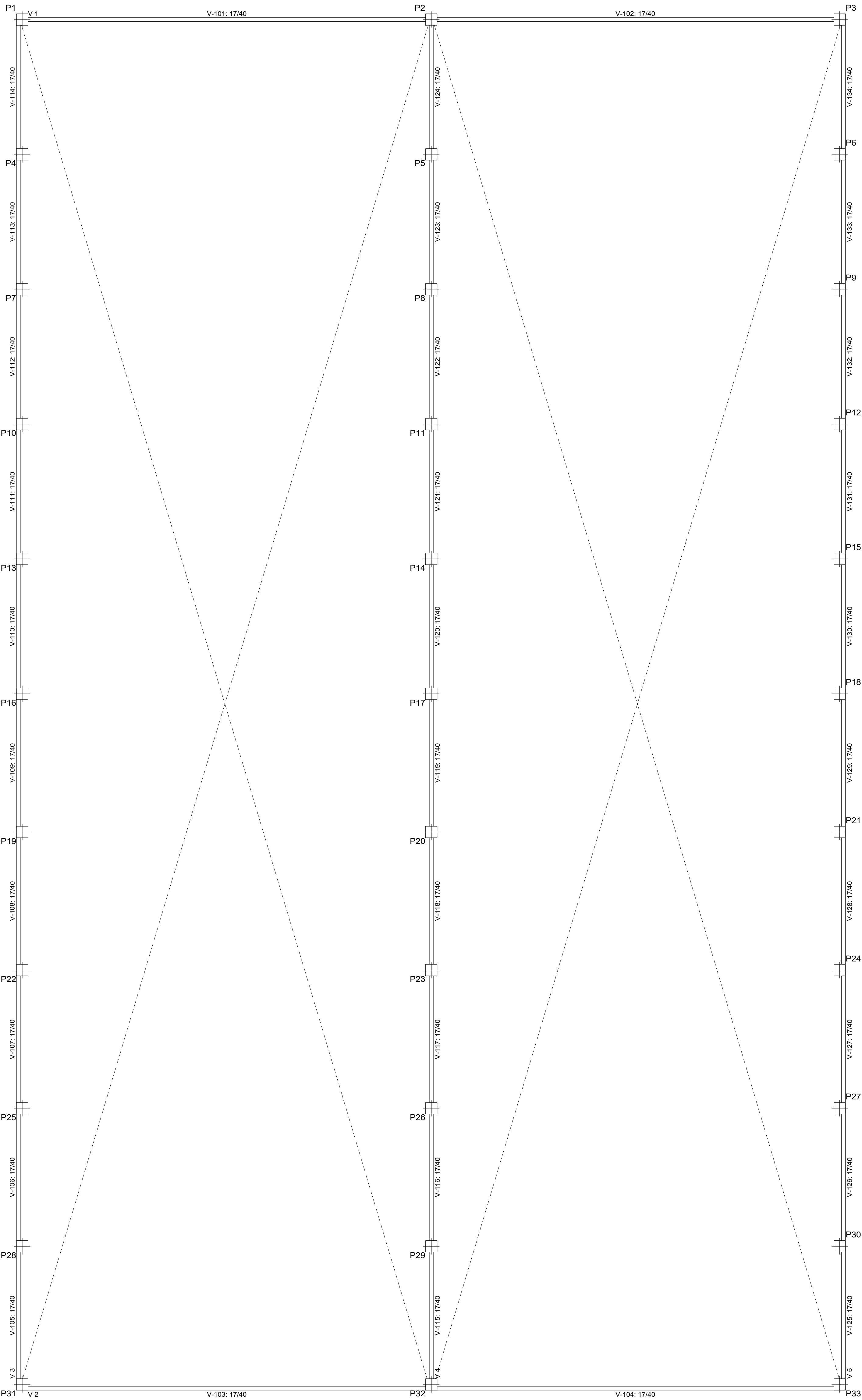
120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20

120 (330+94+88)  
100 x 100 x 100  
X: 50/10/20  
Y: 50/10/20



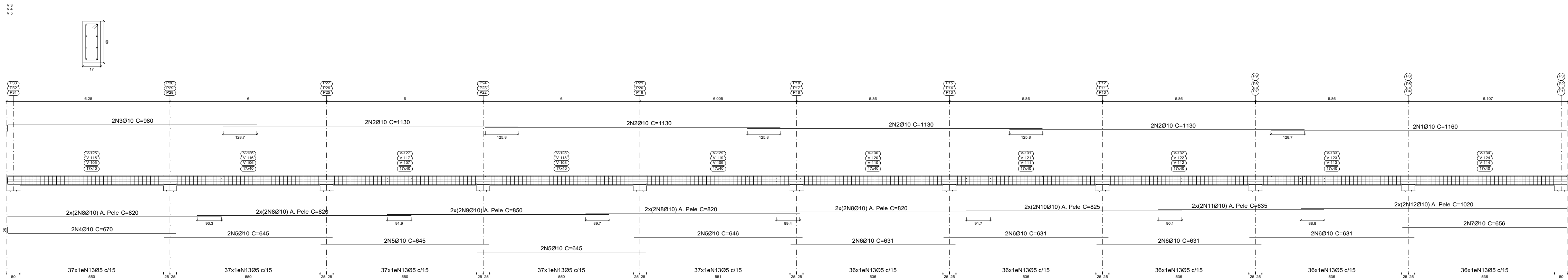
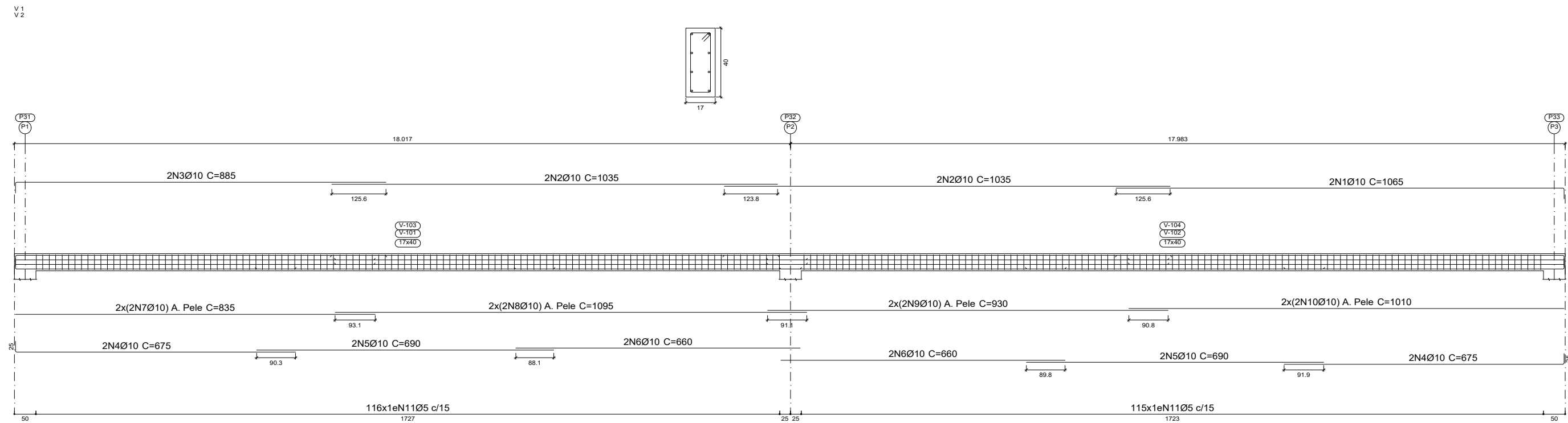
|                                       |  |                            |  |
|---------------------------------------|--|----------------------------|--|
|                                       |  | CÓDIGO: 34.887.950/0001-00 |  |
| RESP. TÉCNICO: ALLAN JENNINGS DANIELS |  | PROJETO: ESTRUTURAL        |  |
| CARGO: ENGENHEIRO CIVIL               |  | DESENHO: INDICADO          |  |
| CARGO: ENGENHEIRO CIVIL               |  | CARGO: ENGENHEIRO CIVIL    |  |



BALDRAME  
Desenho de vigas  
Concreto: C20, em geral  
Aço das barras: CA-50 e CA-60  
Aço dos estribos: CA-50 e CA-60  
Escala vigas 1:100  
Escala seções 1:25  
Escala aberturas 1:25

BALDRAME  
Formas  
Concreto: C20, em geral  
Escala: 1:100

| Resumo Aço       | Comp. total | Peso+10% | Total |
|------------------|-------------|----------|-------|
| Desenho de vigas | (m)         | (kg)     |       |
| CA-50            | Ø10         | 2211.0   | 1499  |
| CA-60            | Ø5          | 1588.1   | 274   |
| Total            |             |          | 1773  |

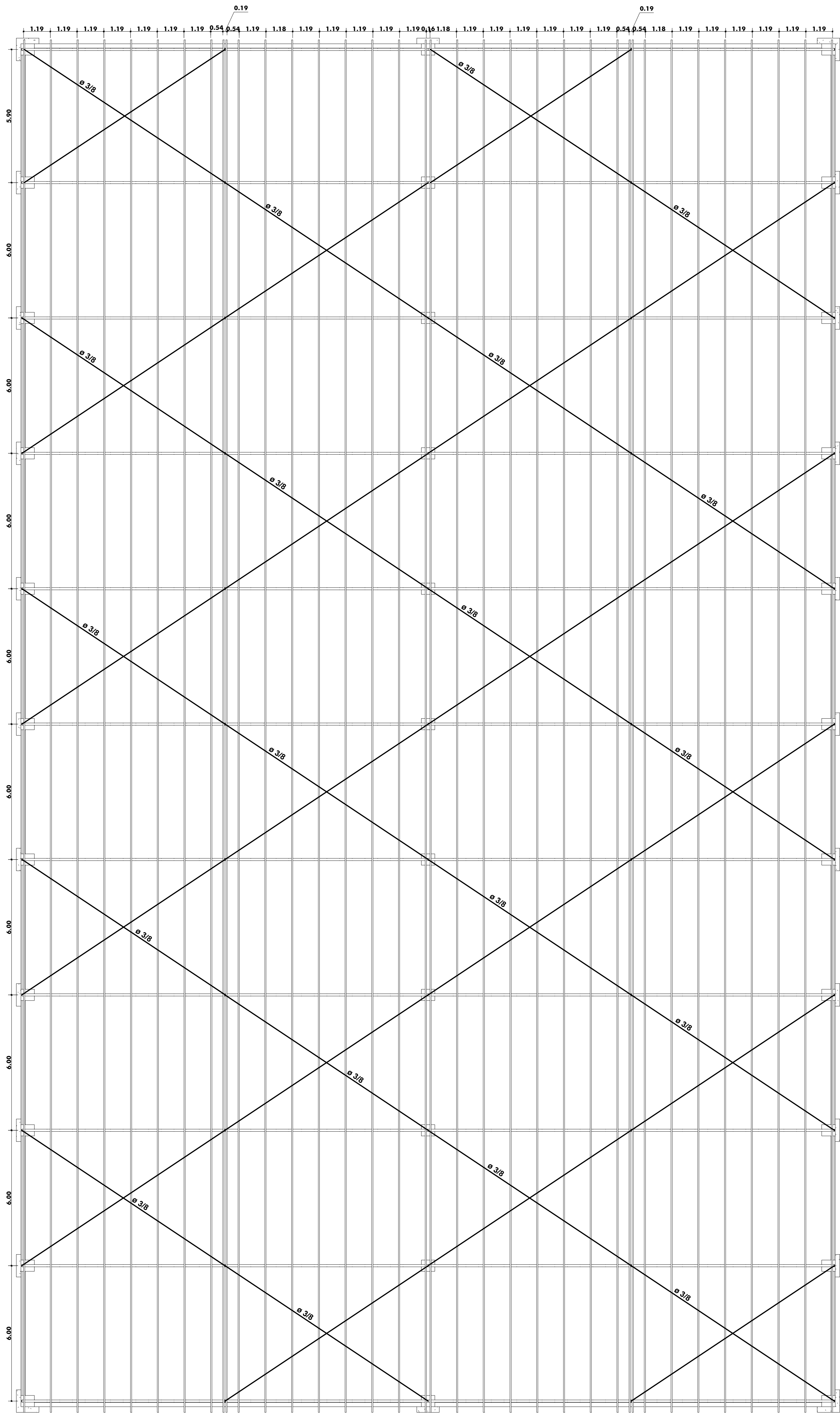


| Elemento    | Pos. | Diam. | Q.  | Esquema<br>(cm) | Comp. Total<br>(cm) | Total<br>(kg) | CA-50<br>(kg) | CA-60<br>(kg) |
|-------------|------|-------|-----|-----------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| V 3+V 4+V 5 | 1    | Ø10   | 2   | 1395            | 1160                | 2320          | 14.3          |               |
|             | 2    | Ø10   | 8   | 1395            | 1130                | 9040          | 55.7          |               |
|             | 3    | Ø10   | 2   | 885             | 900                 | 1800          | 12.1          |               |
|             | 4    | Ø10   | 2   | 595             | 670                 | 1340          | 8.3           |               |
|             | 5    | Ø10   | 8   | 665             | 645                 | 5160          | 31.8          |               |
|             | 6    | Ø10   | 8   | 691             | 631                 | 5048          | 31.1          |               |
|             | 7    | Ø10   | 2   | 885             | 656                 | 1312          | 8.1           |               |
|             | 8    | Ø10   | 16  | 890             | 620                 | 13120         | 80.8          |               |
|             | 9    | Ø10   | 4   | 890             | 650                 | 3400          | 21.0          |               |
|             | 10   | Ø10   | 4   | 895             | 625                 | 3300          | 20.3          |               |
|             | 11   | Ø10   | 4   | 895             | 635                 | 2540          | 15.7          |               |
|             | 12   | Ø10   | 4   | 1095            | 1020                | 4080          | 25.1          |               |
|             | 13   | Ø5    | 365 | 11              | 102                 | 37230         |               | 58.5          |
|             |      |       |     |                 | Total+10%:          | 336.7         | 64.4          | 193.2         |
|             |      |       |     |                 | (633070.1)          |               |               |               |
| V 1+V 2     | 1    | Ø10   | 2   | 1395            | 1065                | 2130          | 13.1          |               |
|             | 2    | Ø10   | 4   | 1095            | 1035                | 4140          | 25.5          |               |
|             | 3    | Ø10   | 2   | 892             | 885                 | 1770          | 10.9          |               |
|             | 4    | Ø10   | 4   | 75              | 675                 | 2700          | 16.6          |               |
|             | 5    | Ø10   | 4   | 695             | 650                 | 2760          | 17.3          |               |
|             | 6    | Ø10   | 4   | 550             | 660                 | 2640          | 16.3          |               |
|             | 7    | Ø10   | 4   | 855             | 635                 | 3340          | 20.6          |               |
|             | 8    | Ø10   | 4   | 1095            | 1055                | 4380          | 27.0          |               |
|             | 9    | Ø10   | 4   | 550             | 530                 | 3720          | 22.9          |               |
|             | 10   | Ø10   | 4   | 1010            | 1010                | 4040          | 24.9          |               |
|             | 11   | Ø5    | 231 | 11              | 102                 | 23562         |               | 37.0          |
|             |      |       |     |                 | Total+10%:          | 214.3         | 40.7          | 274.6         |
|             |      |       |     |                 | (425328.5)          |               |               |               |
|             |      |       |     |                 | Ø5: 0.0             |               |               |               |
|             |      |       |     |                 | Ø10: 1498.7         |               |               |               |
|             |      |       |     |                 | Total: 1498.7       |               |               |               |

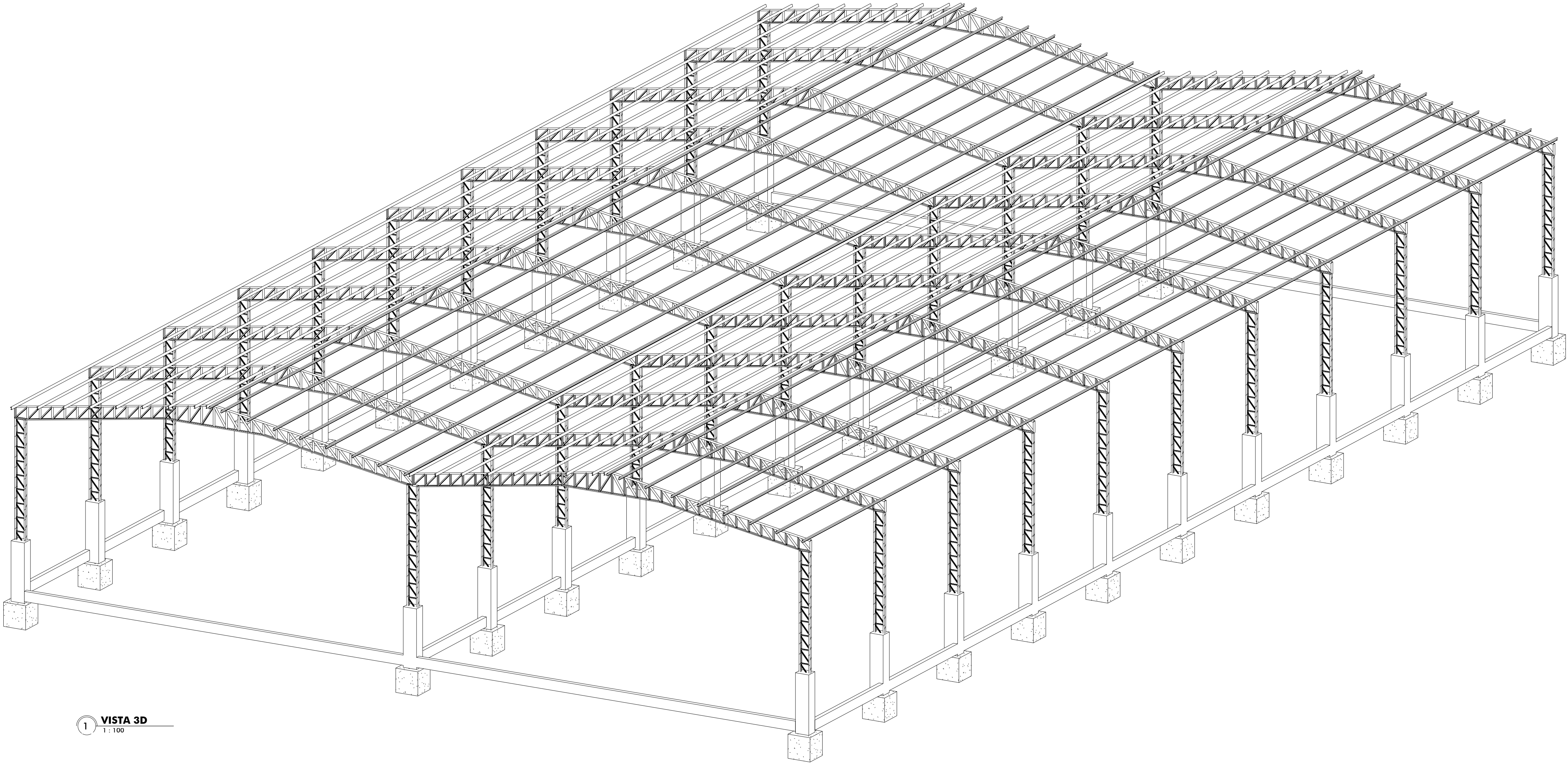


RESP. TÉCNICO  
ALLAN JOHNNYS  
DANTAS  
CARTÃO 07308627885  
"ALIANÇA DANTAS DANTAS DANTAS"  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA: 101102085

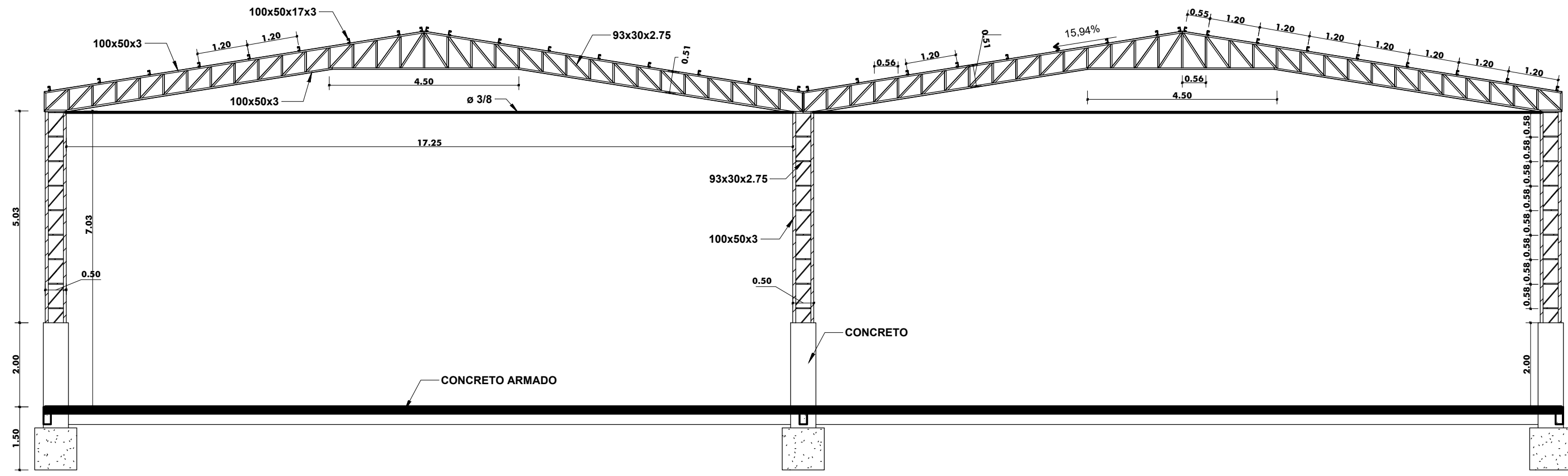
|                  |                                          |
|------------------|------------------------------------------|
| DEBTA            |                                          |
| ENDEREÇO         | RUA 28 DE ABRIL, CENTRO-BRASIL NOVO - PA |
| CLIENTE          | PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO      |
| ORÇ              | 34.887.950/0001-00                       |
| ÁREA CONSTRUÍDA  | ÁREA DO TERRENO                          |
| EST. 02/03       | PROJETO: ESTRUTURAL<br>DESENHO: INDICADO |
| ESCALA: INDICADA | DATA: 24/11/2023                         |
| REVISÃO:         | PROJETO: ALLAN JOHNNYS DANTAS            |



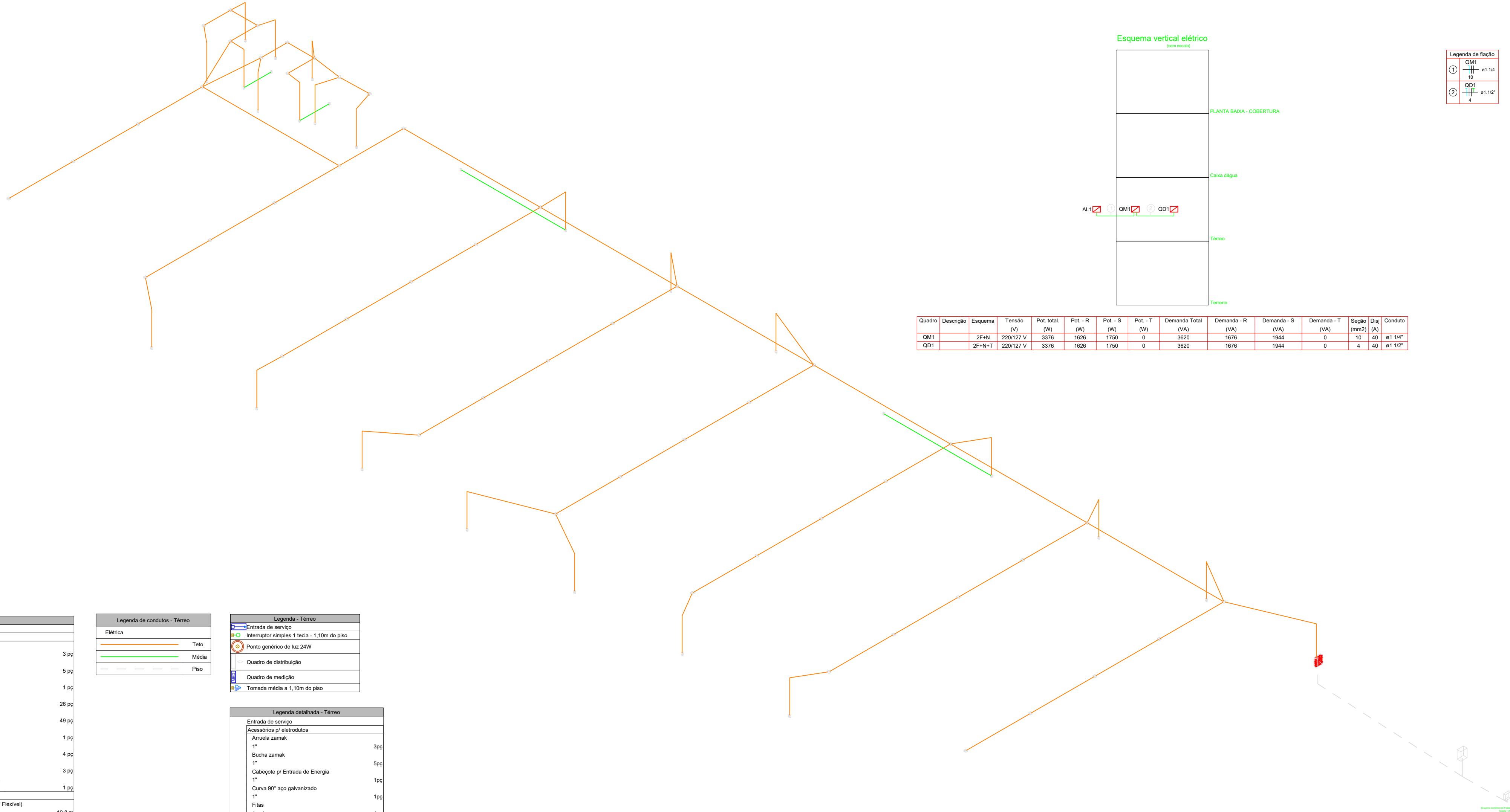
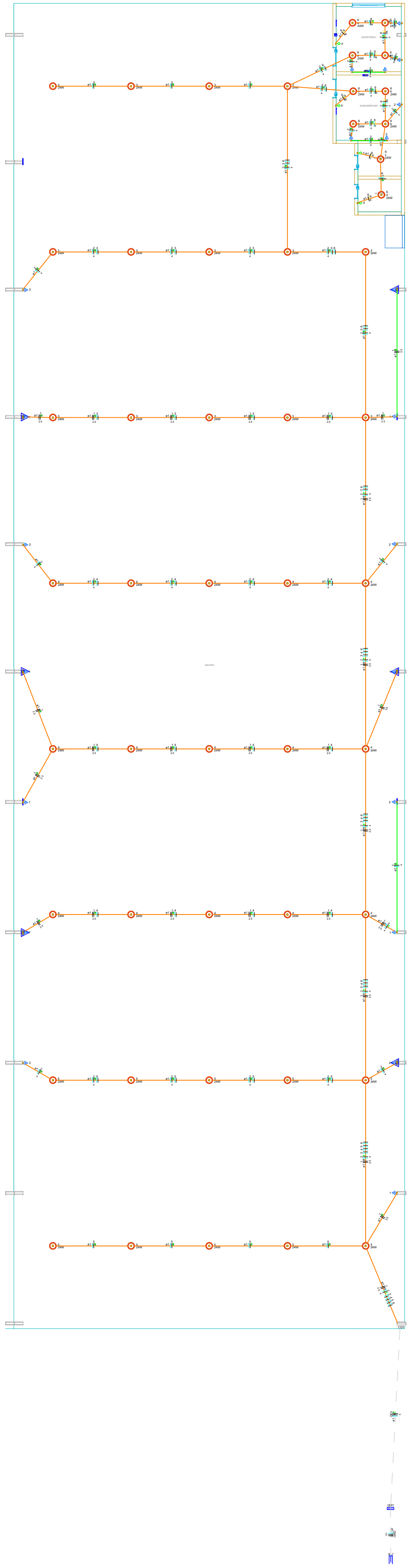
1 PLANTA BAIXA  
1 : 100



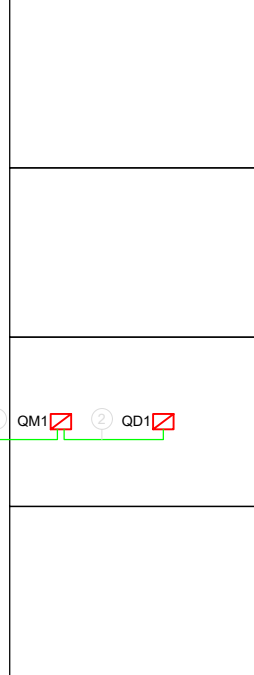
1 VISTA 3D  
1 : 100



1 DET. TESOURA  
1 : 100



Esquema vertical elétrico



| Legenda de fioção |            |
|-------------------|------------|
| 1                 | Ø1 - ø1.14 |
| 2                 | Ø2 - ø1.12 |

| Quadro | Descrição | Esquema | Tensão<br>(V) | Pot. total<br>(W) | Pot. - R<br>(W) | Pot. - S<br>(W) | Pot. - T<br>(W) | Demanda Total<br>(VA) | Demanda - R<br>(VA) | Demanda - S<br>(VA) | Demanda - T<br>(VA) | Seção<br>(mm2) | Disj<br>(A) | Conduto  |
|--------|-----------|---------|---------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------------|----------|
| QM1    |           | 2F+N    | 220/127 V     | 3376              | 1626            | 1750            | 0               | 3620                  | 1676                | 1944                | 0                   | 10             | 40          | ø 1 1/4" |
| QD1    |           | 2F+N+T  | 220/127 V     | 3376              | 1626            | 1750            | 0               | 3620                  | 1676                | 1944                | 0                   | 4              | 40          | ø 1 1/2" |

| Lista de materiais - Têrreo                                                        |          |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Elétrica</b>                                                                    |          |
| Accessórios p/ eletrodutos                                                         |          |
| Anelazal zamak 1"                                                                  | 3 pc     |
| Bucha zamak 1"                                                                     | 5 pc     |
| Cabeçote p/ Entrada de Energia 1"                                                  | 1 pc     |
| Caixa PVC 4x4"                                                                     | 26 pc    |
| Caixa PVC octogonal 4"x4"                                                          | 49 pc    |
| Curva 90° aço galvanizado 1"                                                       | 1 pc     |
| Fitas 4x4"                                                                         | 4 pc     |
| Linha aço galvan. leve 1"                                                          | 3 pc     |
| Placa de identificação da unidade consumidora ENERGISA                             | 1 pc     |
| <b>Cabo Unipolar (rodado)</b>                                                      |          |
| Isol. PVC - 450/750V (ref. Plastic Ecoplas BWF Flexível)                           |          |
| 1.5 mm² - Amarelo                                                                  | 19.8 m   |
| 1.5 mm² - Azul claro                                                               | 296.16 m |
| 1.5 mm² - Branco                                                                   | 297.56 m |
| 1.5 mm² - Verde-amarelo                                                            | 27.1 m   |
| 10 mm² - Azul claro                                                                | 4.2 m    |
| 10 mm² - Branco                                                                    | 4.2 m    |
| 10 mm² - Preto                                                                     | 4.2 m    |
| 2.5 mm² - Branco                                                                   | 124.94 m |
| 2.5 mm² - Preto                                                                    | 124.94 m |
| 2.5 mm² - Verde-amarelo                                                            | 78.15 m  |
| 4 mm² - Azul claro                                                                 | 167.6 m  |
| 4 mm² - Branco                                                                     | 10.81 m  |
| 4 mm² - Preto                                                                      | 167.6 m  |
| 4 mm² - Verde-amarelo                                                              | 167.6 m  |
| <b>Dispositivo Elétrico - embutido</b>                                             |          |
| Placa 24x4"                                                                        | 4 pc     |
| Interruptor simples - 1 tacle                                                      | 22 pc    |
| Placa p/ 1 função                                                                  | 22 pc    |
| Si placa                                                                           | 22 pc    |
| Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A                                              | 22 pc    |
| <b>Dispositivo de Proteção</b>                                                     |          |
| Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)                            | 4 pc     |
| 10 A - 3 kA                                                                        | 1 pc     |
| 16 A - 3 kA                                                                        | 1 pc     |
| Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)                     | 1 pc     |
| 10 A - 4.5 kA                                                                      | 1 pc     |
| Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva C)                     | 1 pc     |
| 40 A - 4.5 kA                                                                      | 1 pc     |
| <b>Eletroduto PVC flexível</b>                                                     |          |
| Eletroduto pesado 1.12"                                                            | 10.81 m  |
| 1.14"                                                                              | 278.84 m |
| <b>Material p/ entrada serviço</b>                                                 |          |
| Caixa de passagem concreto/alvenaria CPD1                                          | 2 pc     |
| Isolador rodante 76x76mm                                                           | 2 pc     |
| Poste concreto armado Comprimento 7.5m                                             | 1 pc     |
| Tubo aço galv. vara 6.0m 1"                                                        | 2 pc     |
| <b>Quadro de medição - CELPA</b>                                                   |          |
| Unidade consumidora individual Caixa de medição bifaásica - CM2                    | 1 pc     |
| Si placa                                                                           | 1 pc     |
| Bar. bf. no Fusedisj. geral - UL (Ref. Cemar) Cap. 12 desj. unip. - In barr. 100 A | 1 pc     |

| Legenda de condutos - Têrreo |  |
|------------------------------|--|
| Elétrica                     |  |
| Tubo                         |  |
| Méda                         |  |
| Piso                         |  |

| Legenda - Têrreo                            |  |
|---------------------------------------------|--|
| Entrada de serviço                          |  |
| Interruptor simples 1 tacle - 1.10m do piso |  |
| Ponto genérico de luz 24W                   |  |
| Quadro de distribuição                      |  |
| Tomada média a 1.10m do piso                |  |

| Legenda detalhada - Têrreo                                                                                                 |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Entrada de serviço</b>                                                                                                  |      |
| Accessórios p/ eletrodutos                                                                                                 |      |
| Anelazal zamak 1"                                                                                                          | 3pc  |
| Bucha zamak 1"                                                                                                             | 5pc  |
| Cabeçote p/ Entrada de Energia 1"                                                                                          | 1pc  |
| Caixa PVC 4x4"                                                                                                             | 26pc |
| Curva 90° aço galvanizado 1"                                                                                               | 1pc  |
| Fitas 4x4"                                                                                                                 | 4pc  |
| Linha aço galvan. leve 1"                                                                                                  | 3pc  |
| Placa de identificação da unidade consumidora ENERGISA                                                                     | 1pc  |
| <b>Material p/ entrada serviço</b>                                                                                         |      |
| Caixa de passagem concreto/alvenaria CPD1                                                                                  | 2pc  |
| Isolador rodante 76x76mm                                                                                                   | 2pc  |
| Poste concreto armado Comprimento 7.5m                                                                                     | 1pc  |
| Tubo aço galv. vara 6.0m 1"                                                                                                | 2pc  |
| <b>Interruptor simples 1 tacle - 1.10m do piso</b>                                                                         |      |
| Accessórios p/ eletrodutos                                                                                                 |      |
| Caixa PVC 4x4"                                                                                                             | 1pc  |
| Dispositivo Elétrico - embutido                                                                                            |      |
| Placa 24x4"                                                                                                                | 1pc  |
| Interruptor simples - 1 tacle                                                                                              | 1pc  |
| <b>Ponto genérico de luz 24W</b>                                                                                           |      |
| Accessórios p/ eletrodutos                                                                                                 |      |
| Caixa PVC octogonal 4"x4"                                                                                                  | 1pc  |
| <b>Quadro de distribuição</b>                                                                                              |      |
| Quadro distrib. chapa pintada - embutir Bar. bf. no Fusedisj. geral - UL (Ref. Cemar) Cap. 12 desj. unip. - In barr. 100 A | 1pc  |
| <b>Quadro de medição - CELPA</b>                                                                                           |      |
| Unidade consumidora individual Caixa de medição bifaásica - CM2                                                            | 1pc  |
| Si placa                                                                                                                   | 1pc  |
| <b>Tomada média a 1.10m do piso</b>                                                                                        |      |
| Accessórios p/ eletrodutos                                                                                                 |      |
| Caixa PVC 4x4"                                                                                                             | 1pc  |
| Placa p/ 1 função                                                                                                          | 1pc  |
| Si placa                                                                                                                   | 1pc  |
| Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A                                                                                      | 1pc  |

| Dados de Projeto - Têrreo |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |

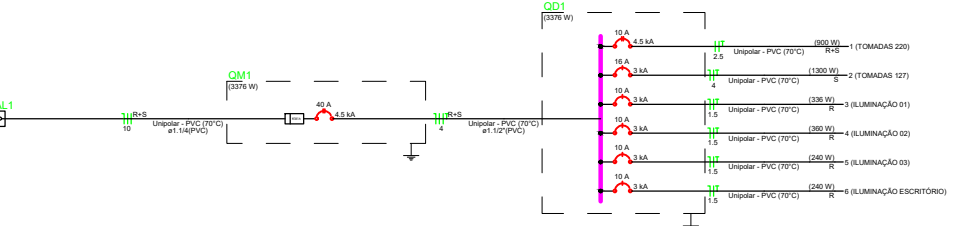
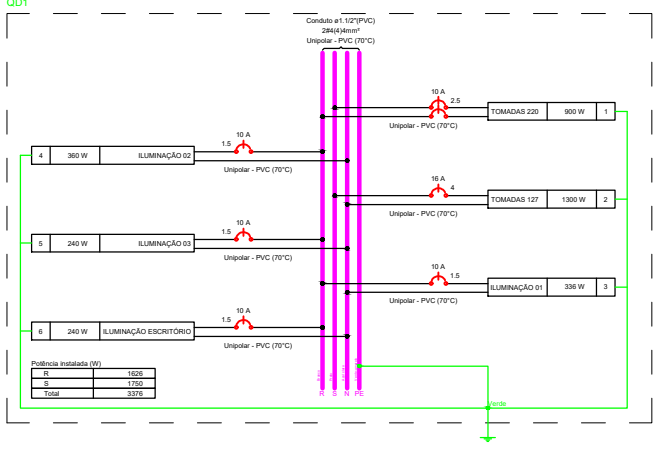
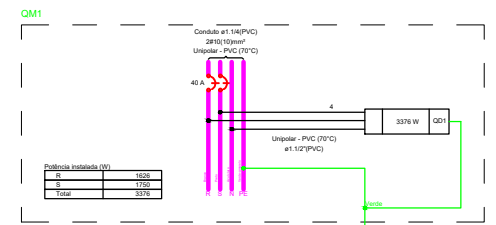
| Dados de Projeto - Têrreo |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |

| Dados de Projeto - Têrreo |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |

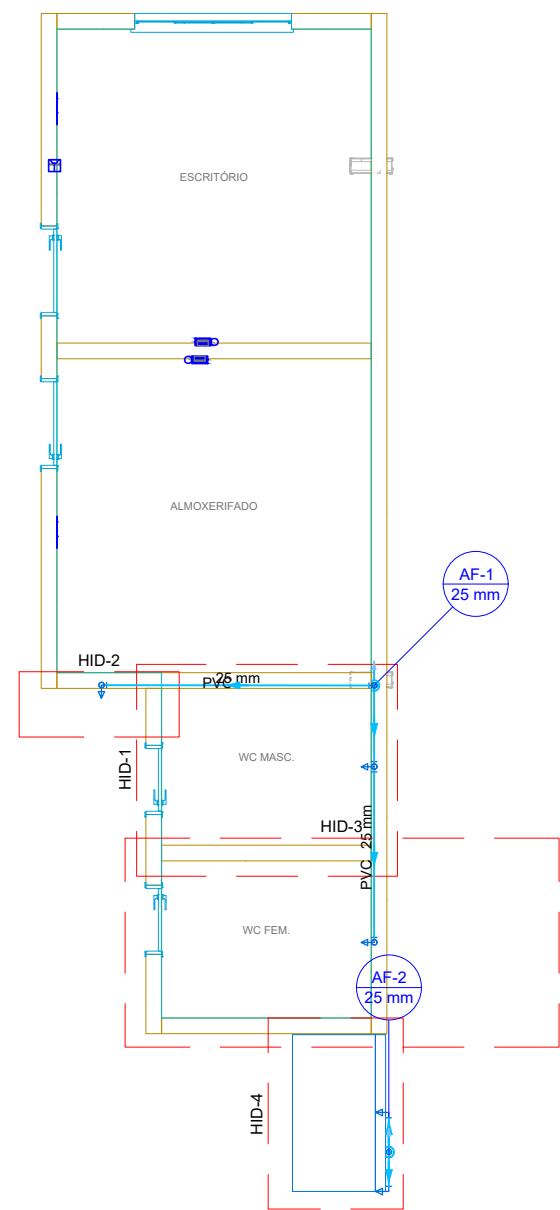
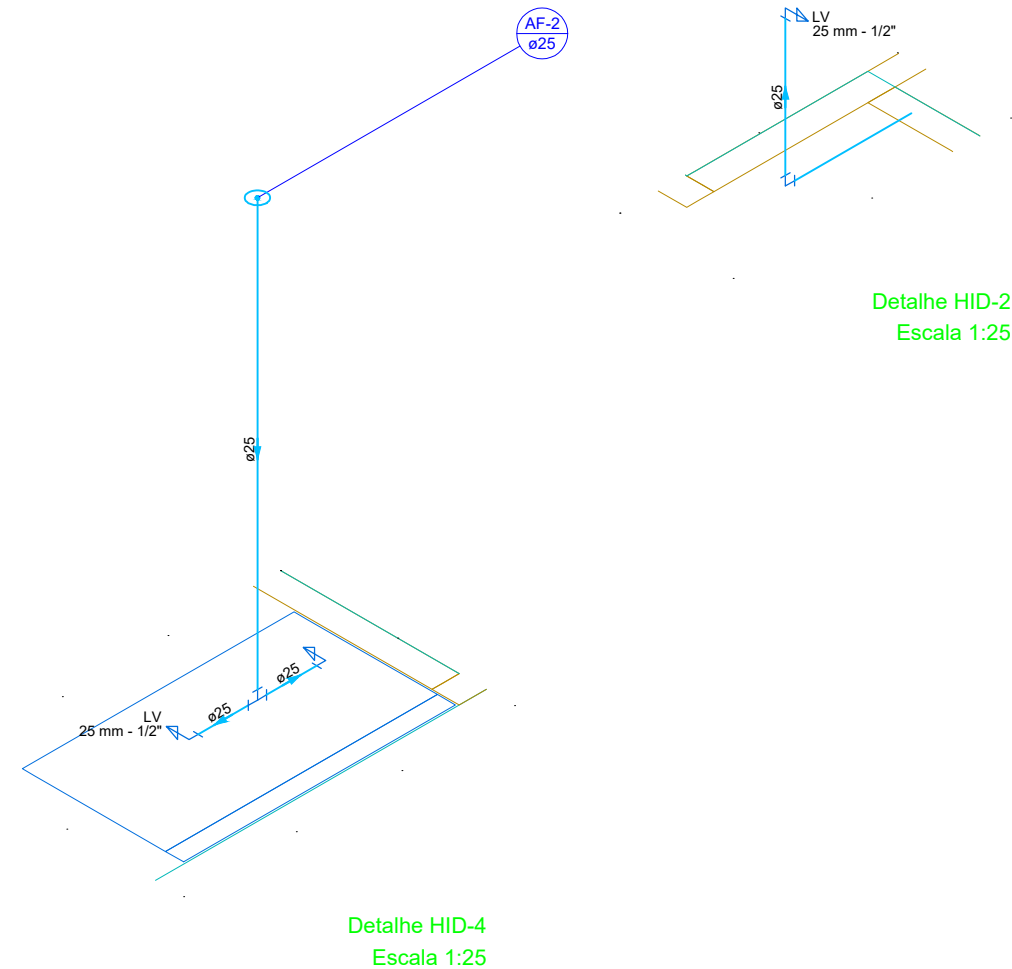
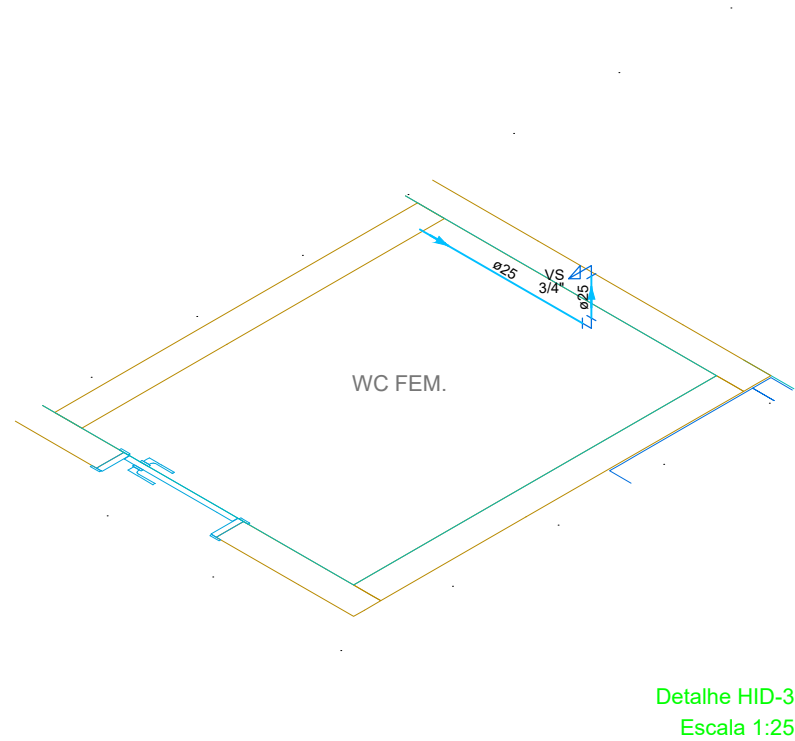
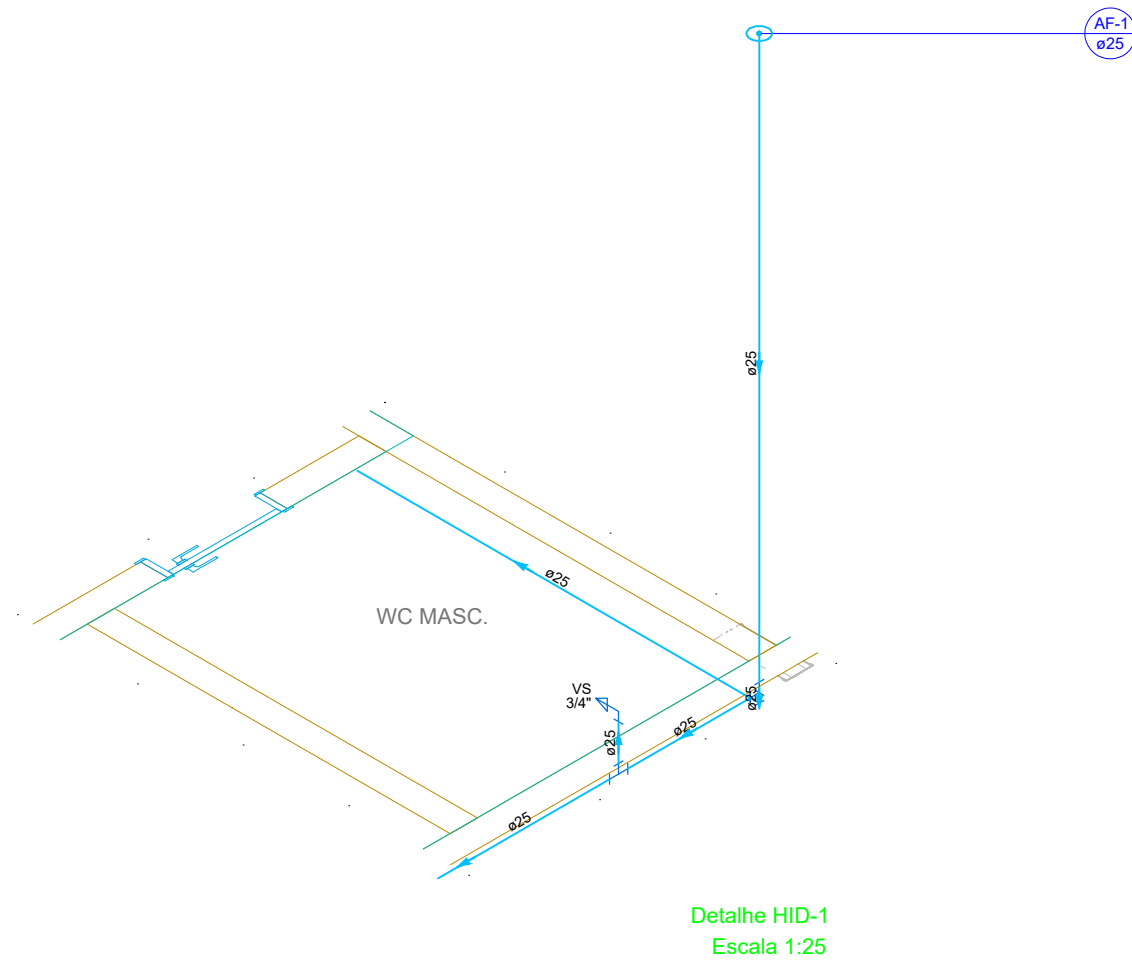
| Dados de Projeto - Têrreo |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |

| Dados de Projeto - Têrreo |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |

| Dados de Projeto - Têrreo |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |
| Projeto                   | Projeto de Instalação Elétrica      |
| Local                     | Brasil Novo                         |
| Cliente                   | Prefeitura Municipal de Brasil Novo |

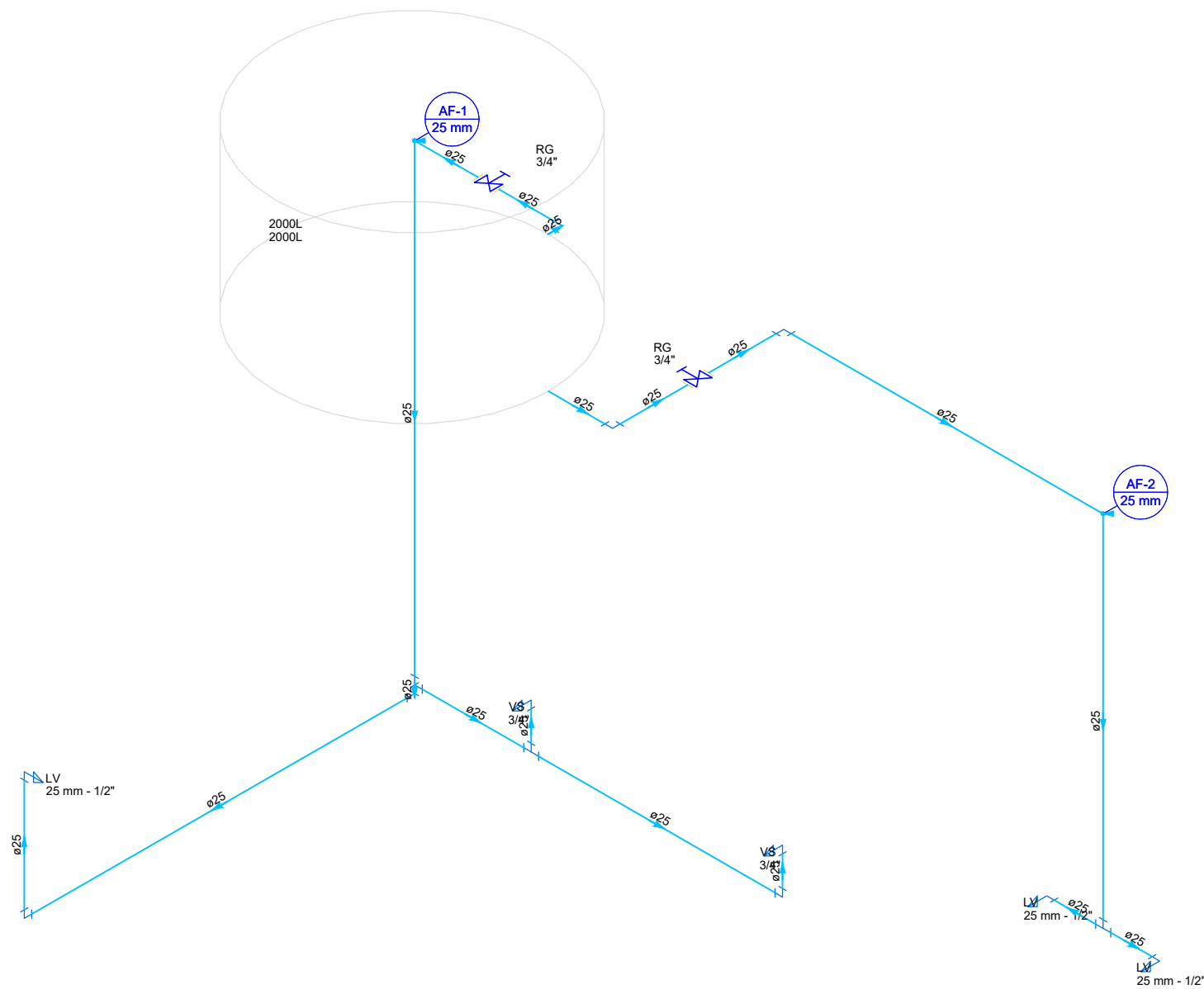
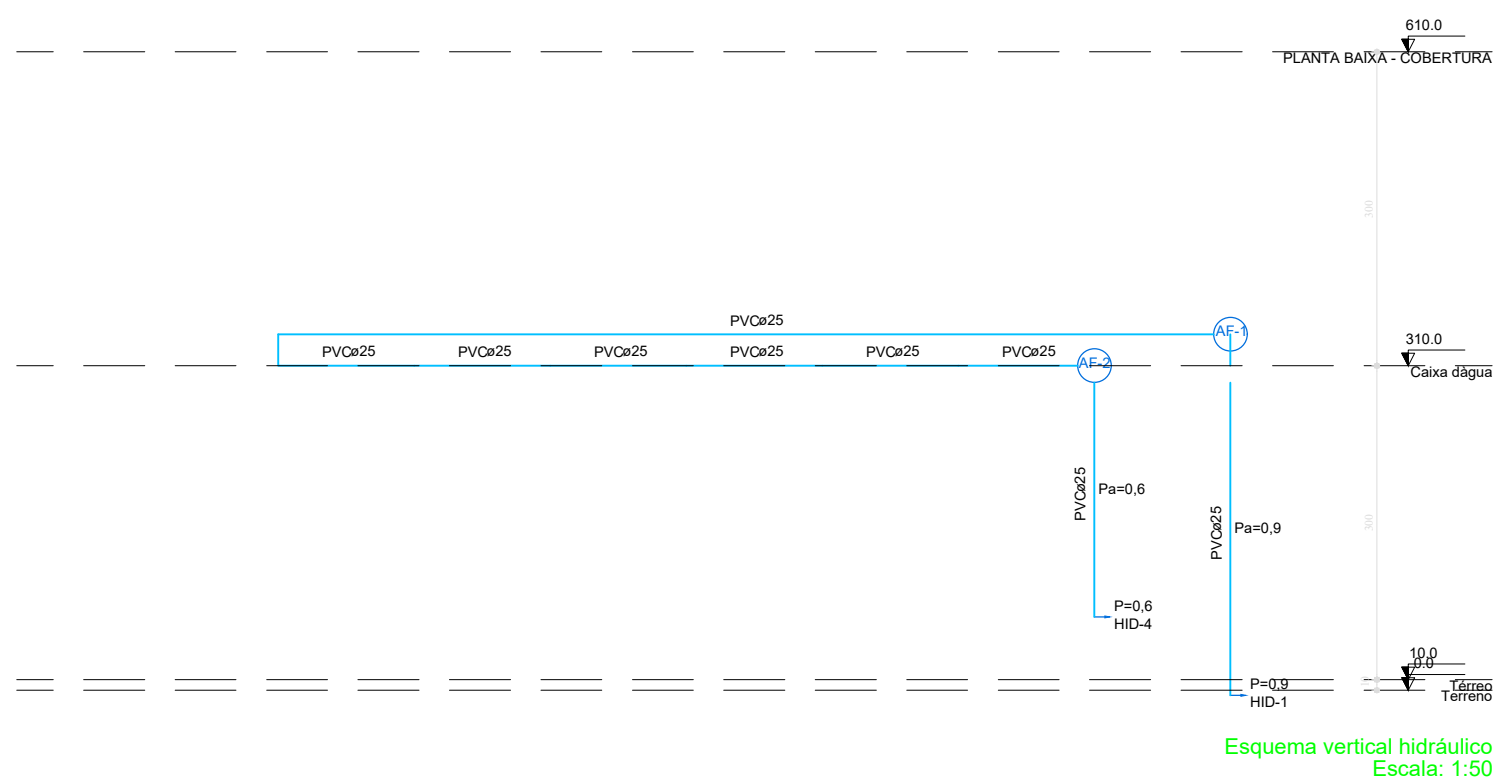


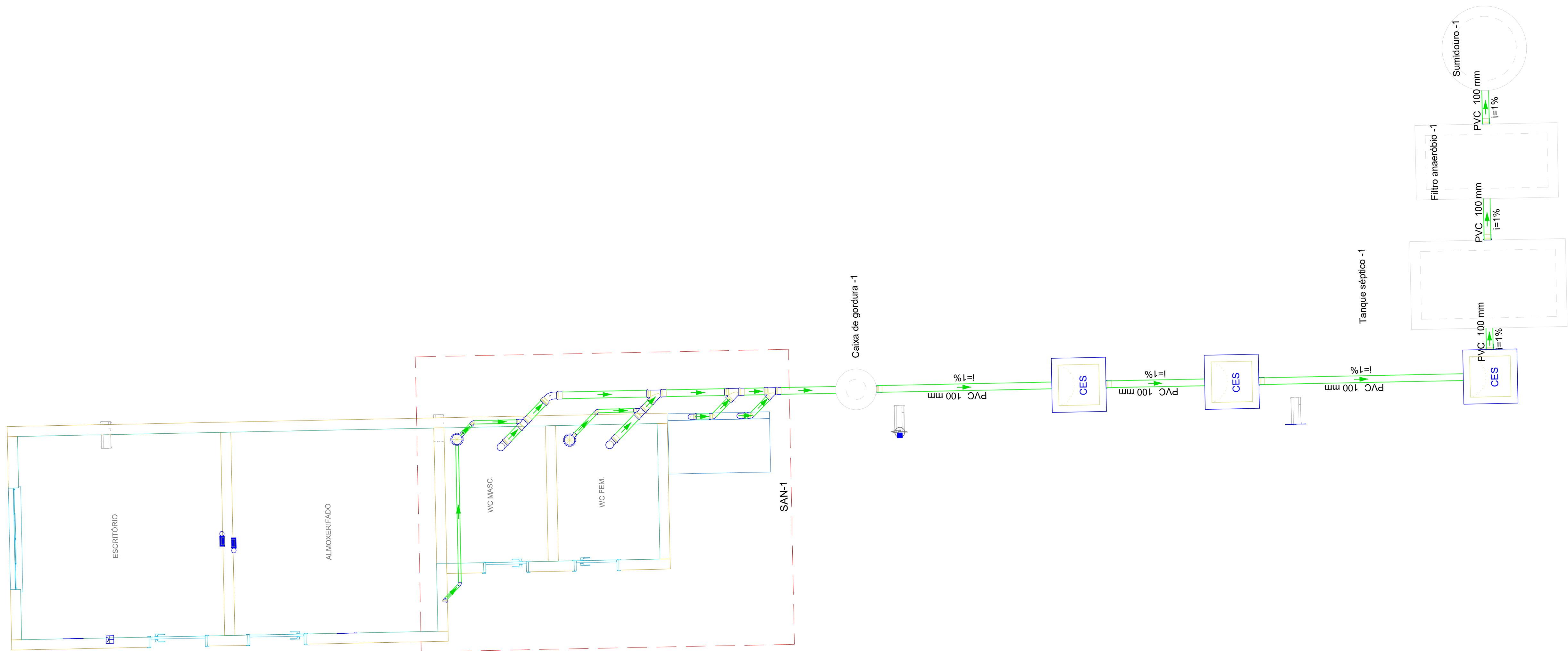
|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     |  |
| PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO |  |
| EST. 01/01                          |  |
| COMPLEMENTARES                      |  |
| ELETTRICO                           |  |



| Lista de materiais - Têxto                                    |         |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| Água fria                                                     |         |
| Aparelho                                                      |         |
| Torneira de lavatório 25 mm - 1/2"                            | 3 ps    |
| Vaso Sanitário c/ ox. acoplada 1/2"                           | 2 ps    |
| Perna maleável classe 10                                      | 2 ps    |
| Bucha de redução 3/4" x 1/2"                                  | 2 ps    |
| Cotovelo 90 3/4"                                              | 2 ps    |
| PVC Acessórios                                                |         |
| Bucha de ligação p/ vaso sanitário 1 1/2"                     | 2 ps    |
| Engate flexível cobre cromado com canopia 1/2 - 30cm          | 2 ps    |
| Engate flexível plástico 1/2 - 30cm                           | 3 ps    |
| Tubo de ligação latão cromado c/ canopia p/ vaso fia. 38 mm   | 2 ps    |
| PVC rígido soldável                                           |         |
| Joelho 90° soldável 25 mm                                     | 5 ps    |
| Tubos 25 mm                                                   | 12.49 m |
| Tê 90 soldável 25 mm                                          | 3 ps    |
| PVC soldável azul c/ bucha latão                              |         |
| Joelho de redução 90° soldável com bucha de latão 25 mm- 1/2" | 3 ps    |

| Legenda de condutos - Têxto |  |
|-----------------------------|--|
| Água fria                   |  |



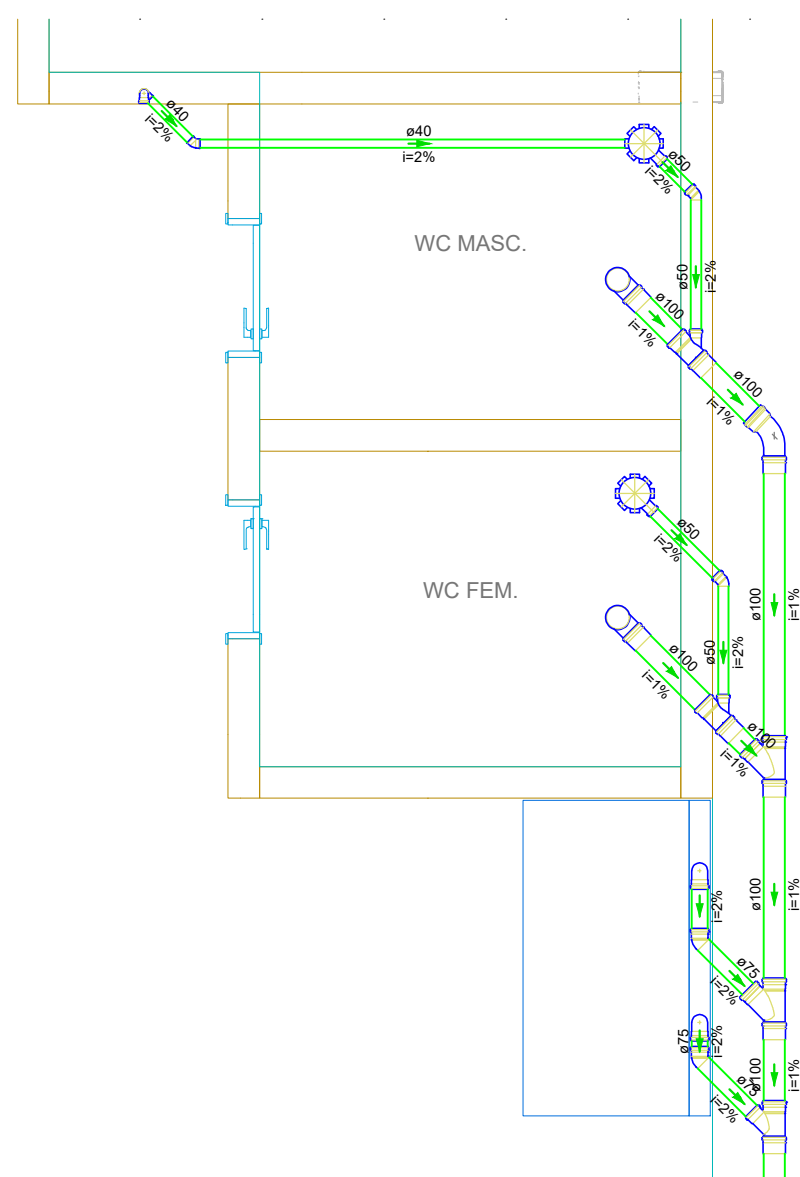


| Lista de materiais - Térreo           |         |
|---------------------------------------|---------|
| Caixa de Passagem                     |         |
| Caixa de inspeção de esgoto sifonada  |         |
| CES - Ø40x100 cm                      | 3 pçs   |
| PVC Acessórios                        |         |
| Caixa sifonada                        |         |
| 150x150x50                            | 2 pçs   |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório      | 1 pç    |
| 1" - 1 1/2"                           | 2 pçs   |
| Valvula p/ lavatório e tanque         | 1 pç    |
| 1"                                    | 2 pçs   |
| Valvula p/ pia                        |         |
| 1"                                    | 2 pçs   |
| PVC Esgoto                            |         |
| Curva 45° curta Amarelo               | 1 pç    |
| 100 mm                                | 2 pçs   |
| Curva 90° curta                       | 2 pçs   |
| 100 mm                                | 1 pç    |
| 40 mm                                 | 1 pç    |
| Joelho 45                             | 1 pç    |
| 40 mm                                 | 2 pçs   |
| Joelho 90                             | 1 pç    |
| 100 mm                                | 1 pç    |
| Joelho 90 clarel p/ esgoto secundário | 1 pç    |
| 100 mm - 1 1/2"                       | 2 pçs   |
| Junção simples                        | 2 pçs   |
| 100 mm - 50 mm                        | 1 pç    |
| 100 mm - 75 mm                        | 2 pçs   |
| 100 mm - 100 mm                       | 2 pçs   |
| Lave simples                          | 1 pç    |
| 100 mm                                | 2 pçs   |
| Redução excêntrica                    | 2 pçs   |
| 75 mm - 50 mm                         | 12.25 m |
| Tubo PVC porta-bola c/ vrola          | 5.4 m   |
| 100 mm - 4"                           | 2.88 m  |
| Tubo rígido c/ ponta lisa             | 1.89 m  |
| 40 mm - 2"                            | 2.36 m  |
| 75 mm - 3"                            |         |
| Unidades de tratamento                |         |
| Alça                                  | 2 pçs   |
| Furo                                  | 0.21 m² |
| Argamassa                             | 0.21 m² |
| Brita                                 | 1.2 m²  |
| nº3                                   | 1.82 m² |
| nº4                                   | 1 pç    |
| Concreto                              | 0.6m    |
| Concreto                              |         |
| Tampa                                 |         |
| Hermética                             |         |
| Tijolo                                |         |
| Furado                                |         |

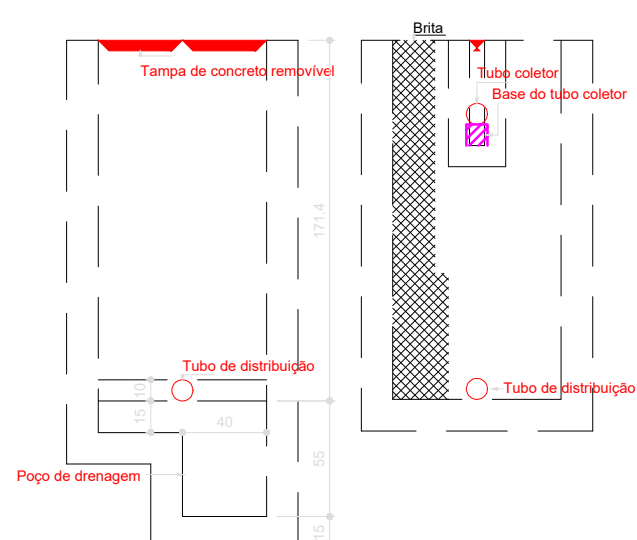
| Legenda de condutas - Térreo |
|------------------------------|
| Esgoto                       |

| Legenda - Térreo                  |
|-----------------------------------|
| Caixa Sifonada                    |
| CES                               |
| Caixas Inspeção Esgoto Sifonada   |
| Curva 45° curta Amarelo           |
| Joelho 45                         |
| Junção simples                    |
| Lavatório Residencial com sifão   |
| Pia Industrial - 75mm - com Sifão |
| Vaso Sanitário c/ curva 90°       |

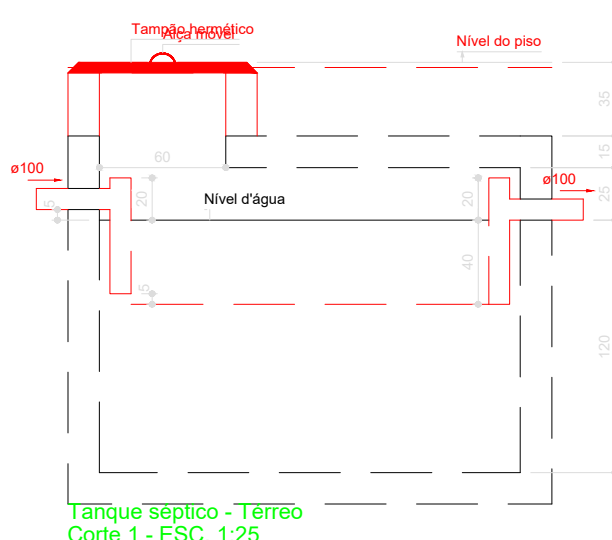
| Legenda drenada - Térreo              |
|---------------------------------------|
| Caixa Sifonada                        |
| PVC Acessórios                        |
| Caixa sifonada                        |
| 150x150x50                            |
| Caixas Inspeção Esgoto Sifonada       |
| Caixas de Passagem                    |
| Caixa de inspeção de esgoto sifonada  |
| CES - Ø40x100 cm                      |
| Curva 45° curta Amarelo               |
| PVC Esgoto                            |
| Curva 45° curta Amarelo               |
| 100 mm                                |
| Joelho 45                             |
| PVC Esgoto                            |
| Joelho 45                             |
| 50 mm                                 |
| Junção simples                        |
| PVC Esgoto                            |
| Joelho 90                             |
| 100 mm - 50 mm                        |
| Lavatório Residencial com sifão       |
| PVC Acessórios                        |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório      |
| 1" - 1 1/2"                           |
| Valvula p/ lavatório e tanque         |
| 1"                                    |
| PVC Esgoto                            |
| Curva 90° curta                       |
| 40 mm                                 |
| Joelho 90 clarel p/ esgoto secundário |
| 40 mm - 1 1/2"                        |
| Tubo rígido c/ ponta lisa             |
| 40 mm                                 |
| Pia Industrial - 75mm - com Sifão     |
| PVC Acessórios                        |
| Sifão de copo p/ pia e lavatório      |
| 1" - 2"                               |
| Valvula p/ pia                        |
| PVC Esgoto                            |
| Joelho 90                             |
| 50 mm                                 |
| Redução excêntrica                    |
| 75 mm - 50 mm                         |
| Tubo rígido c/ ponta lisa             |
| 75 mm - 3"                            |
| Vaso Sanitário c/ curva 90°           |
| PVC Esgoto                            |
| Curva 90° curta                       |
| 100 mm                                |



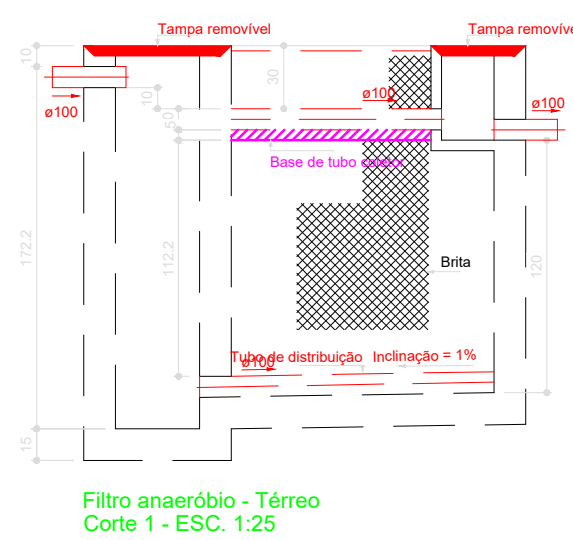
Detalhe SAN-1  
Escala 1:25



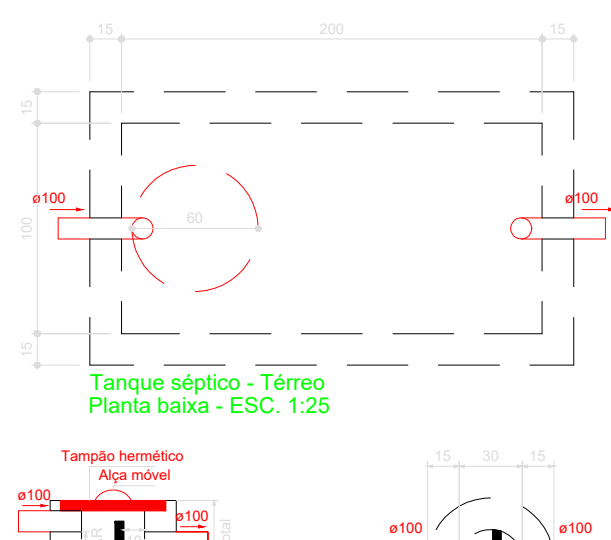
Filtro anaeróbio - Térreo  
Corte 2 - ESC. 1:25



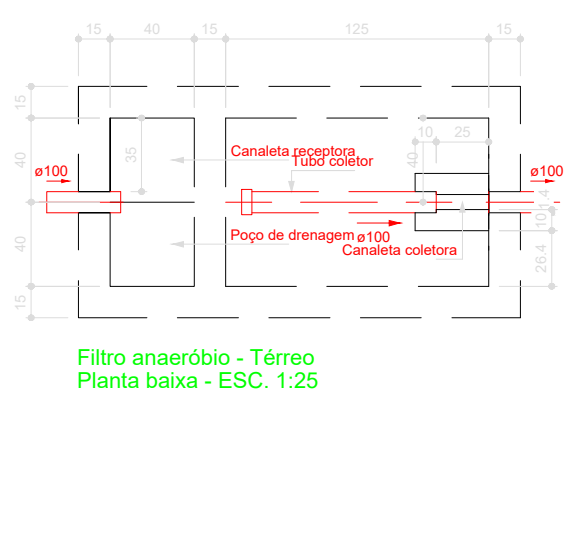
Tanque séptico - Térreo  
Corte 1 - ESC. 1:25



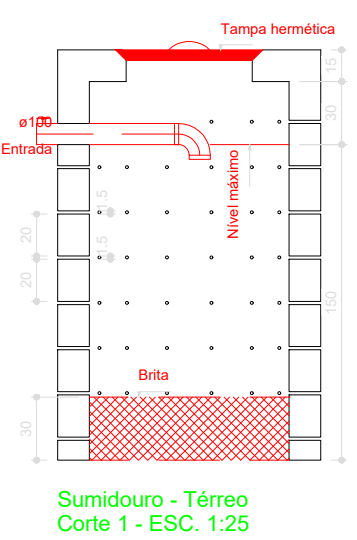
Filtro anaeróbio - Térreo  
Corte 1 - ESC. 1:25



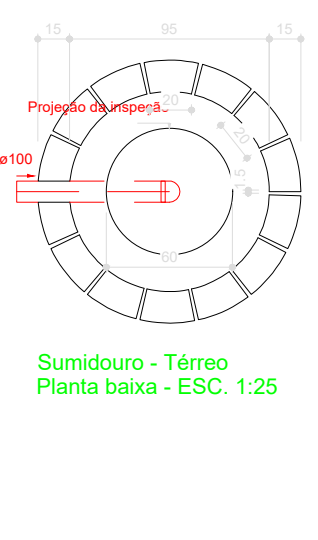
Caixa de gordura - Térreo  
Corte 1 - ESC. 1:25



Filtro anaeróbio - Térreo  
Planta baixa - ESC. 1:25



Sumidouro - Térreo  
Corte 1 - ESC. 1:25



Sumidouro - Térreo  
Planta baixa - ESC. 1:25



# **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

## **CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO EM ESTRUTURA METÁLICA**

Brasil Novo, novembro de 2023



## INFORMAÇÕES GERAIS

O presente projeto refere-se à CONSTRUÇÃO DE UM GALPÃO EM ESTRUTURA METÁLICA que será situado no município de BRASIL NOVO, no Estado do PARÁ. Possui uma área total de construção de 2196 metros quadrados. A fundação da edificação será executada em concreto armado no tipo sapata, os pilares e vigas serão do tipo treliça em aço, a cobertura será composta por tesouras em aço treliçado, trama e telhamento metálica em aço galvanizado de espessura de 0,05 mm.

### APRESENTAÇÃO

Estas Especificações Técnicas e Normas de Medição e Pagamento se aplicam às obras da Contratante.

A fiel observância destas Especificações Técnicas pela Contratada, assim como das orientações e recomendações emanadas pela Contratante, são condições básicas para a aceitação das obras realizadas e a sua Medição e Pagamento.

Fazem parte integrante das presentes Especificações Técnicas, quando aplicáveis:

- O decreto 52.147 de 25/06/1963 que estabelece as normas e métodos de execução para obras e edifícios públicos;
- As normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Especificações e recomendações do CREA, CONFEA, EQUATORIAL, CORPO DE BOMBEIROS e IBAMA.

No caso de divergências entre as Especificações Técnicas e os desenhos de projeto, prevalecerão sempre as Especificações Técnicas.

Os valores dos insumos afins, que não constarem explicitamente na Planilha de Quantidades e Preços, deverão ser considerados nas composições de preços dos referidos serviços.

A alternativa de utilização de materiais ou equipamentos similares, aqueles cujas características são determinadas por estas Especificações Técnicas é de critério exclusivo da Contratante.

A Contratada ficará obrigada a manter na obra, um livro diário de obra e ocorrências, destinado a anotações, pela Contratada, de todas as ocorrências diárias sobre o andamento da obra, bem como assinatura e observações a serem assinadas pela fiscalização da Contratante.

Todo material a ser utilizado na obra deverá ser previamente aprovado pela Contratante antes da sua aplicação.

Toda solicitação e comunicado referente à obra serão realizados através de ofício, memorando ou carta, e registrados no diário de obra.

A Contratada será obrigada a retirar do canteiro, dentro do prazo de 72 horas, qualquer material ou equipamento impugnado pela fiscalização da Contratante, caso o mesmo não atenda as exigências desta especificação.

A Contratada manterá no canteiro de obra uma sala com mesa e cadeira destinada à utilização da fiscalização da Contratante.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO**

**CNPJ: 34.887.950/0001-00**



A Contratada deverá manter em tempo integral, um engenheiro responsável pelo acompanhamento da obra, bem como dimensionar suas equipes de trabalho com profissionais habilitados e em número suficiente para conduzir os serviços dentro do cronograma adotado para a execução da obra.

A Contratada deverá manter vigilância ininterrupta no canteiro da obra, até o recebimento definitivo da obra sem qualquer ônus para a Contratante.

### **CONDIÇÕES GERAIS**

Os itens relacionados abaixo não serão objetos de medição e pagamento separadamente, devendo os Proponentes diluir os respectivos custos em seus preços unitários, quando da elaboração da Proposta:

- Execução e manutenção dos caminhos de serviço e eventuais acessos, inclusive com iluminação e sinalização dos locais de trabalho, caso aplicável;
- Execução e manutenção permanente de desvios de tráfego, bem como da correspondente sinalização preventiva;
- Pagamento de eventuais “royalties” devidos à utilização das áreas de empréstimo e jazidas, incluindo a total recuperação das mesmas, por meio de cobertura vegetal e drenagem, conforme orientação da Contratante;
- Seguro contra riscos e danos de qualquer natureza;
- Operação e manutenção de todas as instalações de serviços;
- Fornecimento e a devida estocagem de materiais, equipamentos e ferramentas, incluídas as eventuais perdas, danos, extravios, furtos e roubos;
- Provimento de mão-de-obra especializada ou não, local ou não, direta e indireta, em quantidade e qualidade compatíveis com os serviços a serem executados, bem como as respectivas despesas com assistência médico-hospitalar e ambulatorial e com alimentação, além dos custos com horas extras, adicionais noturno, de insalubridade e de periculosidade, e todas as demais obrigações sociais, trabalhistas e previdenciárias afins, previstas em lei;
- Os serviços topográficos para fins de locação das obras, bem como para fins de delimitação de áreas para a medição e acompanhamento dos serviços, que inclui o provimento de pessoal e equipamentos.
- Na necessidade de alojar os trabalhadores, a obra deverá possuir alojamento, cozinha, lavanderia e área de lazer.
- Independentemente do número de trabalhadores e da existência ou não de cozinha, haverá local exclusivo para aquecimento de refeições, dotado de equipamento adequado e seguro, devidamente protegido contra intempéries.
- É obrigatório o fornecimento de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores, por meio de bebedouro, sendo proibido o uso de copos coletivos.
- Todas as áreas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, sendo dedetizadas preferencialmente a cada 6 (seis) meses.
- Caberá à Contratada, ainda, providenciar, junto à Prefeitura Municipal de Brasil Novo, toda a documentação necessária ao pleno desenvolvimento dos serviços, inclusive licenças ambientais das



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO**

**CNPJ: 34.887.950/0001-00**



jazidas para a obtenção de materiais de construção e para a implantação do canteiro de obras, bem como para o início dos serviços, caso aplicável.

- Após a conclusão de todas as atividades envolvidas na construção, a Contratante fará uma inspeção final, constatando a fidelidade da construção às Especificações Técnicas, elementos de projeto e orientações emanadas pela fiscalização da Contratante, sem que esse fato isente a Contratada de suas responsabilidades.

- A Contratada deverá de imediato, tomar, às suas expensas, todas as providências requeridas para os reparos e/ou correções que se fizerem necessários para que os serviços estejam plenamente de acordo com as Especificações Técnicas, elementos de projeto e demais orientações emanadas pela Contratante.

- A Contratada deverá ter proteção contra os riscos de acidentes de seus empregados ou de seus subcontratados, independentemente de transferência destes riscos a companhias ou institutos seguradores.

- Em caso de acidente no canteiro de obras, a Contratada deverá prestar socorro imediato às vítimas, paralisando os serviços nas circunvizinhanças do local do acidente e, em seguida, comunicar o fato a Contratante.

- Deverá ser mantido, preferencialmente na obra, um ou mais técnicos de segurança para acompanhamento das atividades;

- No que concerne ao presente Documento, todas as obrigações imputadas à Contratada deverão ser estendidas também a seus eventuais subcontratados.

## **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

### **SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **PLACA DE OBRA EM LONA COM PLOTAGEM DE GRÁFICA**

Conteúdo do Serviço:

\*Considera material, equipamentos e mão de obra para confecção e instalação da placa da obra.

Critério de Medição:

\*Por metro quadrado (m<sup>2</sup>).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*A Contratada deverá fornecer e instalar a placa de obra conforme modelo fornecido pela fiscalização, e demais placas exigidas pela legislação, no canteiro de obras e em local de boa visibilidade. A solicitação dos modelos padrões se fará junto à fiscalização por escrito após o recebimento da ordem de serviço.

\*A empresa deverá instalar a placa de identificação da empresa sem custo para a Contratante.

\*A placa será executada em lona, com plotagem gráfica, padrão do Governo do estado, montada em estrutura de madeira de lei aparelhada, tipo pontalotes com dimensões de (3" x 3" com travessas 3" x 2"), devidamente fixada ao solo em blocos de concreto simples, ficando a face inferior da placa com altura de 1,20 metros do nível do solo.



\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas

\*NR18-Condições do trabalho e meio ambiente na indústria da construção (18.7) Carpintaria

\*NBR7203-Madeira serrada e beneficiada.

## **FUNDAÇÃO**

**ESCAVAÇÃO MANUAL DE ATÉ 1,00 M PROFUNDIDADE.**

Conteúdo do Serviço:

As cavas para fundações e outras partes da obra localizadas abaixo do nível do terreno serão executadas com dimensões compatíveis com as indicações obtidas nos desenhos de referência, bem como a natureza do terreno e o volume de trabalho a executar. As escavações serão executadas manualmente, a critério da Contratada, previamente aprovada pela Contratante. Quando necessárias serão convenientemente escoradas esgotadas ou drenadas, adotando-se todas as providências para a segurança dos colaboradores.

Critério de Medição:

\*Volume de escavação (m3).

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

\*Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

Escoamento ou ruptura do terreno das fundações,

Descompressão do terreno da fundação,

Descompressão do terreno pela água.

\*Para efeito de escavação, os materiais são classificados em três categorias, como segue:

Material de 1ª categoria: em teor, na unidade de escavação que se apresenta, compreende a terra em geral, piçarra ou argila, rochas em adiantado estado de decomposição e seixos rolados ou não, com diâmetro máximo de 15 cm;

Material de 2ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica inferior à do granito;

Material de 3ª categoria: compreende a rocha com resistência à penetração mecânica igual ou superior à do granito.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Normas Técnicas:

NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção



## CONCRETAGEM DE SAPATAS, FCK 30 MPA, COM ADENSAMENTO E ACABAMENTO

### Procedimento Executivo e Recomendações Diversas:

O material será preparado na indústria com rigoroso controle de qualidade e de acordo com as especificações de resistência e produtividade, determinadas pelo projetista estrutural.

O concreto será transportado para obra, sendo movimentado em todo percurso pelo caminhão-betoneira. Ao chegar no canteiro, o caminhão deve ser movimentado no sentido contrário ao utilizado durante o percurso. Tal cuidado garante que o concreto bombeado terá características uniformes.

Após o recebimento do concreto, será feito o bombeamento e concretagem das regiões programadas. A seguir, conheça alguns cuidados importantes no bombeamento de concreto:

\*Verifique a conservação dos equipamentos: a produtividade está diretamente ligada às condições da bomba, por isso, é importante que ela esteja em bom estado de uso;

\*Confira o diâmetro da tubulação: para permitir a passagem do concreto, é preciso que o diâmetro da tubulação tenha, no mínimo, três vezes a maior dimensão dos agregados considerados no traço do concreto;

\*Verifique a quantidade de concreto recebido;

\*Acompanhe a lubrificação da tubulação: a passagem da nata de cimento é necessária antes do bombeamento de concreto, dessa forma, reduz-se a possibilidade de travamento do concreto durante o bombeamento;

\*Utilize reforços nos pontos críticos da tubulação: a tubulação sofrerá golpes de aríete durante o bombeamento de concreto, portanto, é importante utilizar reforços em pontos delicados como curvas.

\*Observação em nenhuma hipótese deve ser realizado o lançamento do concreto após o início da pega. Concreto contaminado com solo ou outros materiais não deve ser lançado na estrutura.

\*Lançamento o mais próximo possível de sua posição definitiva, evitando-se incrustação de argamassa nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

\*A homogeneidade do concreto deve se manter sempre antes do lançamento. De forma convencional os caminhos não devem ter inclinação excessiva, para que não ocorra segregação proveniente do transporte. O molde da fôrma deve ser preenchido de maneira uniforme, evitando o lançamento em pontos concentrados, que possa provocar deformações do sistema de fôrmas.

\*Técnicas do lançamento: para que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, o lançamento deve ser feito em alturas consideráveis, em casos de a altura ser superior a 2m deve ser majorado para que seja evitado segregação.

\*Uso de mão de obra habilitada e obrigatório uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

\*As tábuas devem ser colocadas com lado do cerne para o interior das formas.

\*As juntas entre as tábuas devem ser bem fechadas, para impedir o vazamento da nata de cimento.

\*Os sarrafos são utilizados para fazer o travamento da forma.

\*A desforma e limpeza do material deve ser cuidadosa visando o reaproveitamento.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO**

**CNPJ: 34.887.950/0001-00**



**Normas Técnicas:**

- \*NBR12654- Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
- \*NBR12655-Concreto de cimento Portland- Preparo, controle e recebimento- Procedimento.
- \*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
- \*NBR 6118- Projeto e execução de obras de concreto armado
- \*NBR-8953-Concreto para fins estruturais classificação por grupo de resistência
- \*NBR7480-Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado Especificação

**ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM**

A sequência de montagem pode ser a seguinte: posicionar duas barras de aço. Colocar todos os estribos, fixando somente os das extremidades. Em seguida, posicionar as demais barras e amarrá-las aos estribos de extremidade. Depois de posicionar os demais estribos conferir os espaçamentos e número de barras longitudinais, de estribos e peças complementares especificadas em projeto. Amarrar firmemente o conjunto em todos os pontos de contato.

Colocar um estribo no topo dos arranques dos pilares e outro na altura da laje, garantindo a posição das barras longitudinais. Após o posicionamento da armadura no pilar, fixá-la aos arranques do pilar já concretado, com pontos de arame.

Fixada a armadura do pilar nos arranques, devem ser removidos todos os arames do pé do pilar com o auxílio de um ímã antes do fechamento de sua forma.

Garantir, sempre, o acesso do vibrador em regiões com “congestionamento de ferragem”, verificando a posição e a distância entre as barras.

Observar se o cobrimento mínimo das armaduras está satisfatório, principalmente no cruzamento entre pilares e vigas. Colocar espaçadores plásticos na armação de maneira que as peças não tenham nenhum ponto de contato com as formas.

**PISO DO GALPÃO**

Consiste na execução do piso concreto preparado em obra com betoneira,  $F_{ck} = 30\text{MPa}$ , incluindo lançamento, adensamento e acabamento. O concreto será utilizado para execução do piso do galpão que será utilizado por máquinas pesadas, ferramentas e serviços correspondentes desta natureza.

As condições técnicas e de qualidade do concreto deverão seguir os critérios exigidos pela norma padrão ABNT NBR 6118.

O controle de qualidade e resistência do concreto serão acompanhados pela Fiscalização Municipal respectivamente. A CONTRATADA deverá seguir à risca as especificações técnicas deste objeto.

**Normas Técnicas:**

- \*NBR 6118 – construção civil - controle e requisito para a qualidade de obras constituídas em estrutura de concreto armado.



### **COMBATE A INCÊNDIO**

O projeto de combate a incêndio será constituído por extintores de pó químico seco de 6kg do tipo 20BC. O galpão será equipado com 30 lâmpadas de emergência em LED de 2w, do tipo sem reator.

O extintor de incêndio será do tipo pó químico seco 20BC, com capacidade de 6 kg. Deverá ser do tipo portátil, com selo de conformidade ABNT e fabricados segundo os padrões fixados pela EB-148 da ABNT e identificados conforme a norma NBR-10 721 da ABNT. O pó químico seco para extinção de incêndio deverá ser a base de bicarbonato de sódio, conforme a EB-148 e NBR 10721 da ABNT, com propelente a base de nitrogênio. Os cilindros deverão ser dotados de manômetros e válvula autoselante. Modelo R916/1 Ref. Resil ou Equivalente.

### **HIDROSSANITÁRIO**

O hidrossanitário será composto por caixa de gordura dupla com capacidade de 126 litros, modelo retangular em alvenaria com tijolos cerâmicos maciços. Caixa enterrada hidráulica em alvenaria, incluindo todos os tubos, conexões, engates e acessórios necessários respectivamente.

Será equipado com lavatório mais vaso sanitário, ambos em louça cerâmica. A caixa de reservatório de água será de capacidade de 2000 litros.

### **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

A execução da instalação elétrica deve acompanhar as especificações técnicas deste projeto, no orçamento foi previsto a instalação de entrada de energia com quadro de medição bifásica (de 6 a 10 kva) com caixa de sobrepor e cabeamentos de 10 mm<sup>2</sup>, 4mm<sup>2</sup>, 2,5mm<sup>2</sup> e 1,5mm<sup>2</sup> respectivamente. Os disjuntores são do tipo DIN variando de 10A à 50A.

A iluminação será composta com luminárias de emergência, contendo 30 lâmpadas tipo LED de 2 w, sem reator. Eletroduto flexível liso de PEAD de 32 mm<sup>2</sup> e cabeamento de cobre flexível de 2,5 mm<sup>2</sup>. Todos os itens devem seguir as especificações de instalação e de qualidade do material.

### **ESPECIFICAÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS E INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EXECUTADAS NO OBJETO.**

Descrição:

Alimentação:

- \*Desde a rede de baixa/alta tensão da concessionária até o quadro de medição, será aérea.
- \*Do quadro de medição, o circuito alimentador vai subterrâneo até o quadro geral, de onde derivam os disjuntores que alimentam os quadros de distribuição, utilizar a instalação pré-existente.
- \*Medição de energia elétrica, será padrão Monofásico.

Iluminação:

- \*A iluminação será feita por 30 lâmpadas tipo LED de 2 w, sem reator, conforme especificado na planilha orçamentária.
- \*Quadro Geral será embutido, contendo chave geral, barramentos e disjuntores.
- \*Quadro Geral de Distribuição será com barramento para até 6 disjuntores



**Materiais:**

\*Os eletrodutos serão de PEAD flexíveis e liso, fabricação TIGRE, FORTILIT ou equivalente. O menor diâmetro permitido será de 1".

**Fios e Cabos:**

\*Nas instalações internas os, fios serão de cobre flexível isolado, anti-chama para circuitos terminais em tomadas. E cabo de cobre flexível isolado, anti-chama, para circuitos terminais de iluminação.

\*Quadro de Distribuição será de chapa de aço galvanizado, de embutir, sem barramento, para até 10 disjuntores, para alojar os disjuntores bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50a ou equivalente

\*Cada circuito será protegido individualmente por um disjuntor bipolar tipo nema, corrente nominal de 10 até 50a ou equivalente.

\*Fita de Auto Fusão para alta tensão da Pirelli, 3M do Brasil ou equivalente.

**Execução:**

\*A execução dos serviços deverá ser de acordo com o que prescreve a NBR 5410, para as tubulações elétricas.

**Tubulação caixas:**

\*Será embutida.

\*Em contato com a terra terá por proteção uma camada de concreto.

\*As caixas de parede, deverão ser protegidas antes da concretagem, chapisco, emboço e pintura, para evitar que sejam entupidas com nata de cimento e demais materiais.

\*Serão aterrados, o quadro de medição, o quadro geral e os quadros de distribuição com haste Copperweld e cordoalha de cobre nu.

**Fiação:**

\*Através de eletrodutos;

\*Nos pisos e paredes após o revestimento final.

\*Depois de enxutos os tubos por meio de buchas de estopa.

\*Os eletrodutos serão lubrificados com talco para facilitar a fiação.

\*Não será permitido emendas de condutores no interior dos eletrodutos.

**Normas Técnicas:**

\*NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão.

\*NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos.

\*NR 10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.



## **SPDA**

O Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), também conhecido como para-raios deve atender todo o perímetro do galpão, e executado conforme projeto. Será composto pelos seguintes itens: cabo de cobre, caixa de equalização, caixa de inspeção, haste para aterramento em cobre e captor tipo terminal aéreo.

Cada um desses componentes desempenha um papel importante na eficácia do SPDA, que é projetado para proteger estruturas e equipamentos contra os danos causados por raios, direcionando as descargas atmosféricas de maneira controlada e segura para a terra.

## **ESTRUTURA METÁLICA E COBERTURA**

A estrutura metálica será executada em pilares e vigas metálicas treliçadas com perfil de aço estrutural em “U”, assim bem com as tesouras da cobertura, prevendo ainda a trama metálica e telhamento em aço galvanizado com espessura de 0,5 mm.

\*A estrutura metálica deverá atender ao projeto executivo e a esta Especificação Técnica, levando em consideração os limites de escoamento do aço devido à variação de temperatura da atmosfera e os efeitos do vento sobre a estrutura e oitões, devidamente considerados, segundo a NBR 6123.

\*A estrutura da cobertura deverá atender fielmente ao projeto executivo, no tocante as dimensões e espessura dos perfis metálicos.

\*A fabricação da estrutura deverá ser conduzida dentro da melhor técnica, por profissionais qualificados obedecendo às recomendações de dimensões (máximas e mínimas), alinhamentos, distorções, tipos de solda indicadas pelas normas brasileiras e internacionais pertinentes: NBR 8800, normas da Petrobrás S/A, ASTM, ANSI.

\*Toda a matéria prima deverá ser adquirida de fabricante, com qualidade comprovada e deverá estar coberta por Certificado de Qualidade emitido pelo produtor, em aço ASTM A36.

\*As peças deverão estar convenientemente marcadas para facilitar a sua montagem. Não será permitida à abertura de furos com maçarico.

\*Sempre utilizar suportes temporários tais como: estais, contraventamentos, andaimes, ou outros elementos necessários para garantir a estabilidade da estrutura durante o processo de montagem.

\*As superfícies para pintura deverão apresentar-se lisas e uniformes, isentas de graxa, umidade, rebarbas e sem resíduos de escória e oxidação superficial.

\*Os eventuais sinais de oxidação deverão ser removidos quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal) ou outro método previamente aprovado pela Contratante.

\*Deverá ser aplicada uma demão de fundo anticorrosivo, tipo zarcão ou a base de fosfato ou óxido de zinco de 30 micras por demão.

\*Em seguida serão aplicadas duas demãos de esmalte sintético branco, por pincel, rolo ou pistola de pintura, diluído em solvente, se necessário e na proporção indicada pelo fabricante.

\*Cada aplicação de tinta terá no mínimo, uma película de 30 micras por demão e deverá ser observado um intervalo mínimo de doze horas entre as aplicações.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO**

**CNPJ: 34.887.950/0001-00**



\*A inspeção em qualquer fase do processo será feita por técnicos especializados da Contratante.

\*A Contratante se reserva ao direito de vetar a utilização de qualquer material que não atenda aos requisitos técnicos requeridos nesta Especificação e Normas Técnicas para execução da obra.

\*Medição:

\*A medição será executada mensalmente na obra, sendo medida em metro quadrado (m<sup>2</sup>), a área de estrutura metálica, a partir do perímetro máximo de projeção horizontal da cobertura, não se considerando a sobreposição de peças, devidamente fornecida, executada e pintada pela Contratada e aprovada pela fiscalização da Contratante.

\*Sequência de execução:

\*A colocação deve ser feita por fiadas, iniciando-se pelo beiral até a cumeeira, e simultaneamente em águas opostas. Obedecer à inclinação do projeto e a inclinação mínima determinada para cada tipo de telha. As primeiras fiadas devem ser amarradas às ripas com arame de cobre, conforme especificação.

\*A cumeeira será executada somente depois de colocadas todas as fiadas de telhas e será usada como gabarito para manter o alinhamento das ondas.

Normas Técnicas relacionadas:

\*ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos.

\*NBR 6123: “Forças devidas ao vento em edificações”

\*NBR 6120: “Cargas para o cálculo de estruturas e edificações”

\*NBR 5884: “Perfil estrutural de aço soldado por arco elétrico”

\*NR18-Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (18.13)

\*ABNT NBR 14514:2008, Telhas de aço revestido de seção trapezoidal – Requisitos

**FECHAMENTO E TELHAS (Galpão) E ALVENARIA (Depósito + Banheiros)**

O fechamento será de alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados em alvenaria singela de 9x14x19cm, e espessura de 9cm. Também será utilizado telhas metálicas onduladas, modelo galvalume.

**ESQUADRIAS**

As portas instaladas devem ser de madeira semi-oca, com espessura de 3,5 cm, e nas dimensões de 0,90 m x 2,10 m e 0,70 m x 2,10 m respectivamente, já incluso a instalação com dobradiças e pintura.

As janelas do tipo Maxim-ar, de alumínio e com vidros com dimensões de 0,5 m x 0,80 m devem ser instaladas nos banheiros.

A janela de alumínio de correr com 2 folhas deve ter a dimensão 1,50 m x 1,10 m e deve ser instalada no escritório. Para este item já está previsto o fornecimento e a instalação.



### **PISO (Depósito+Banheiros)**

O piso em concreto foi especificado e orçado com concreto de 20 MPA para pisos, com 0,07 m de espessura.

Para a execução do revestimento cerâmico para piso, será utilizado lajota cerâmica padrão médio mais rodapé cerâmico de 0,07m de altura. O revestimento cerâmico será instalado em todas as áreas internas prevista em projeto.

Estes serviços devem ser executados conforme especificações técnicas presentes neste projeto.

### **COBERTURA EM LAJE (Depósito+Banheiros)**

Laje pré-fabricada treliçada mais concreto usinado convencional de 20 Mpa.

### **SERVIÇOS FINAIS**

A limpeza geral da obra prevê a retirada de entulhos como: a remoção de detritos, resíduos e materiais não utilizados para garantir um ambiente seguro e organizado, sendo imprescindível e parte crucial do processo de construção.

Por fim, será instalada a placa de inauguração em aço inox com letras em baixo relevo.

### **LIMPEZA GERAL E ENTREGA DA OBRA**

\*A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação; deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos, com as instalações definitivamente ligadas às redes de serviços públicos (água, esgoto, luz e força, telefone, gás etc.).

\*Todo o entulho deverá ser removido do terreno pela Empreiteira; entretanto, para efeito de orçamento, tal serviço deve considerar-se incluído na taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (B.D.I.).

\*Serão lavados convenientemente e de acordo com as especificações, os pisos de cimentado devendo ser removidos quaisquer vestígios de tintas, manchas e argamassa.

Procedimentos usuais

De Cimentados Lisos ou Ásperos

\*as superfícies deverão ser limpas e lavadas com solução de ácido muriático na proporção de uma parte de ácido para cinco partes d'água

Arremates Finais

\*Serão procedidos todos os serviços destinados aos arremates finais da obra, para a sua entrega em perfeito estado tais como pinturas e decorações revestimentos diversos e pavimentações.

\*Para cada item construtivo será empregada a técnica, adequada discriminada para os diversos estágios de construção.

Testes de Funcionamento

\*Serão procedidos testes para verificação de funcionamento normal de instalações diversas, iluminação e força, assim como outras especiais.



**ESTADO DO PARÁ**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE BRASIL NOVO**

**CNPJ: 34.887.950/0001-00**



**Desmontagem de Instalações Provisórias**

\*Serão procedidos todos os trabalhos necessários às desmontagens de instalações provisórias que foram utilizadas na obra, com desmontagem das torres e andaimes, desmontagem de tapumes, barracões, depósitos, etc.

\*As instalações provisórias de luz e força, assim como as de gás, telefone e sanitárias de obra, serão desmontadas;

\*Será providenciada a arrumação do material possível. Para posterior utilização tais como empilhamento de tábuas convenientemente despregadas e livres de ferragens, classificação de tubulações, remanescentes, arrumação do equipamento fixo desmontado, igualmente quanto, à disposição em local adequado para remoção de todas as ferramentas e equipamentos auxiliares.

\*Serão devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios.

\*Será igualmente procedida a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida e todos os resíduos de construção.

**LICITAÇÃO**

As obras e serviços, objeto deste projeto básico de engenharia deverá ser executada por meio de Licitação Pública, obedecendo rigorosamente a Lei nº 8.666/93 e suas alterações, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos disponíveis.

Brasil Novo, novembro de 2023.

ALLAN JOHNNYS  
DANTAS  
CARDOSO:07308627985

Assinado de forma digital por  
ALLAN JOHNNYS DANTAS  
CARDOSO:07308627985  
Dados: 2023.11.21 09:36:37 -03'00'

ALLAN JOHNNYS DANTAS CARDOSO  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA -PA: 151712096-9