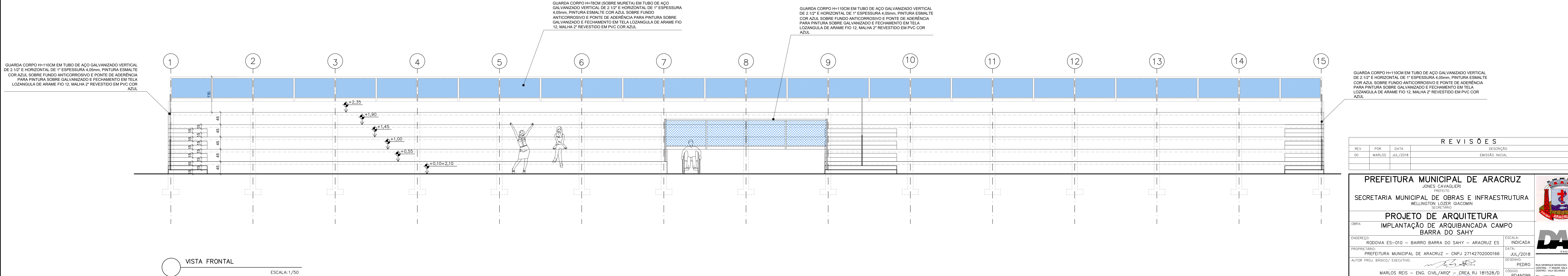
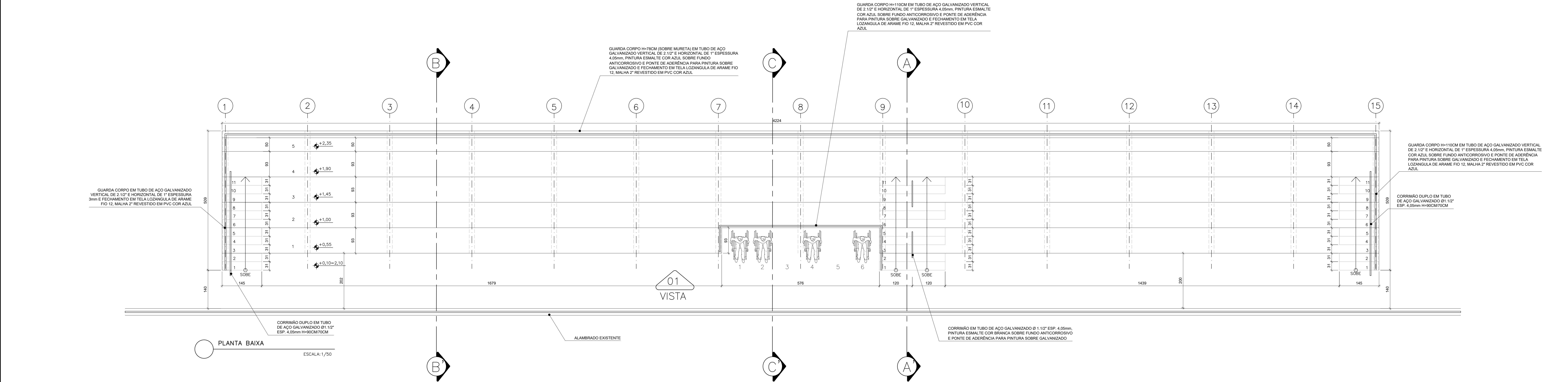


  
Ana Paula Baiocco  
Gerente de Obras Públicas - SEMOB  
Decreto nº 39.231/2021

|  |                                     |                   |                          |
|--|-------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ                                  |                                     |                   | PREFEITO<br>DR. COUTINHO |
| PROJETO:<br>CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADA NO CAMPO DA BARRA DO SAHY |                                     | ESCALA:<br>1/1000 | FOLHA:<br>01/01          |
| GERENTE DE OBRAS PÚBLICAS:<br>ANA PAULA BAIOTTO                  | SECRETÁRIO DE OBRAS:<br>RAFAEL BORG | DESENHO:          | DATA:<br>ABRIL/2021      |



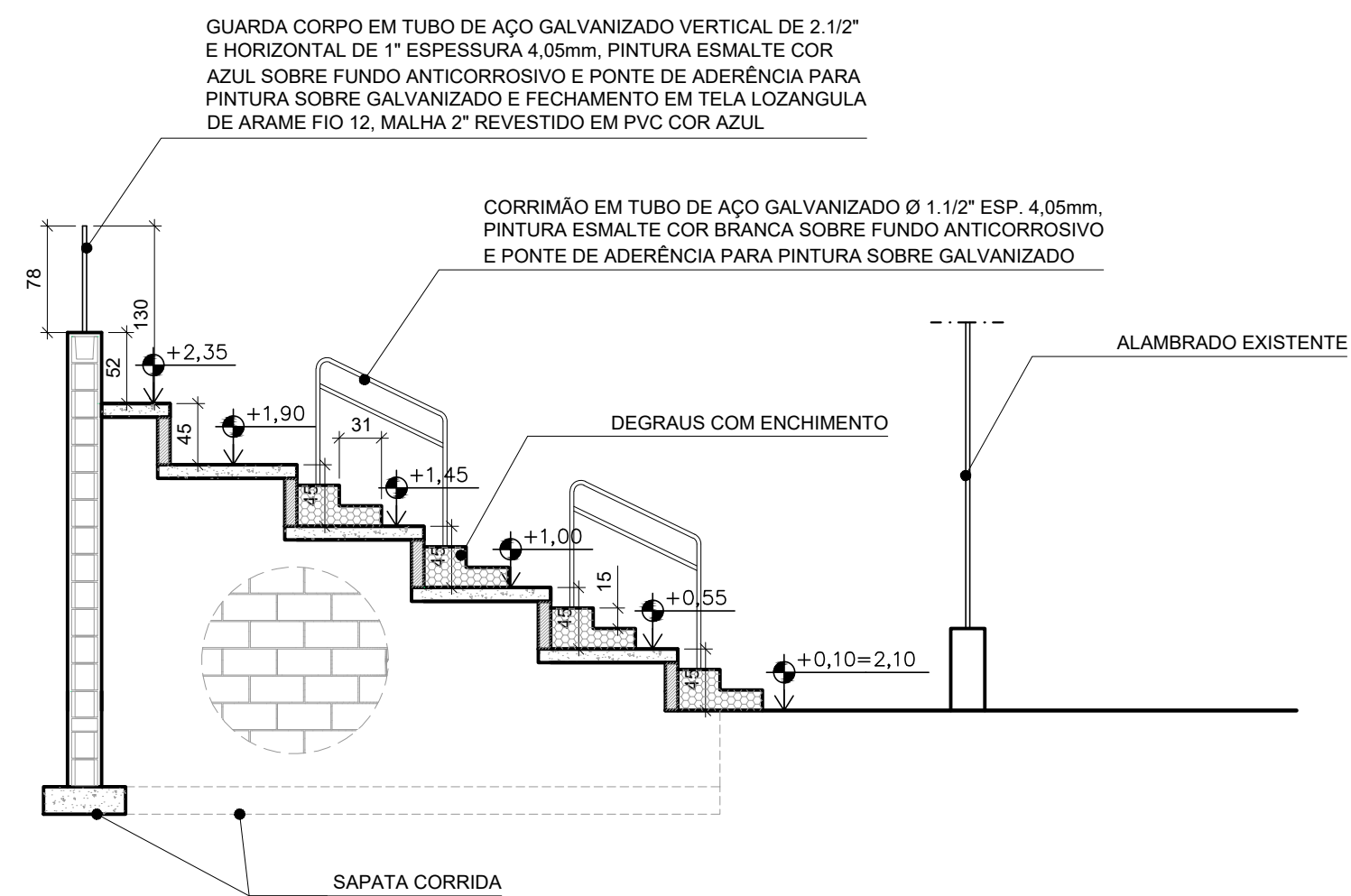




| REVISÕES |        |          |                |
|----------|--------|----------|----------------|
| REV      | POR    | DATA     | DESCRIÇÃO      |
| 00       | MARLOS | JUL/2018 | EMIÇÃO INICIAL |

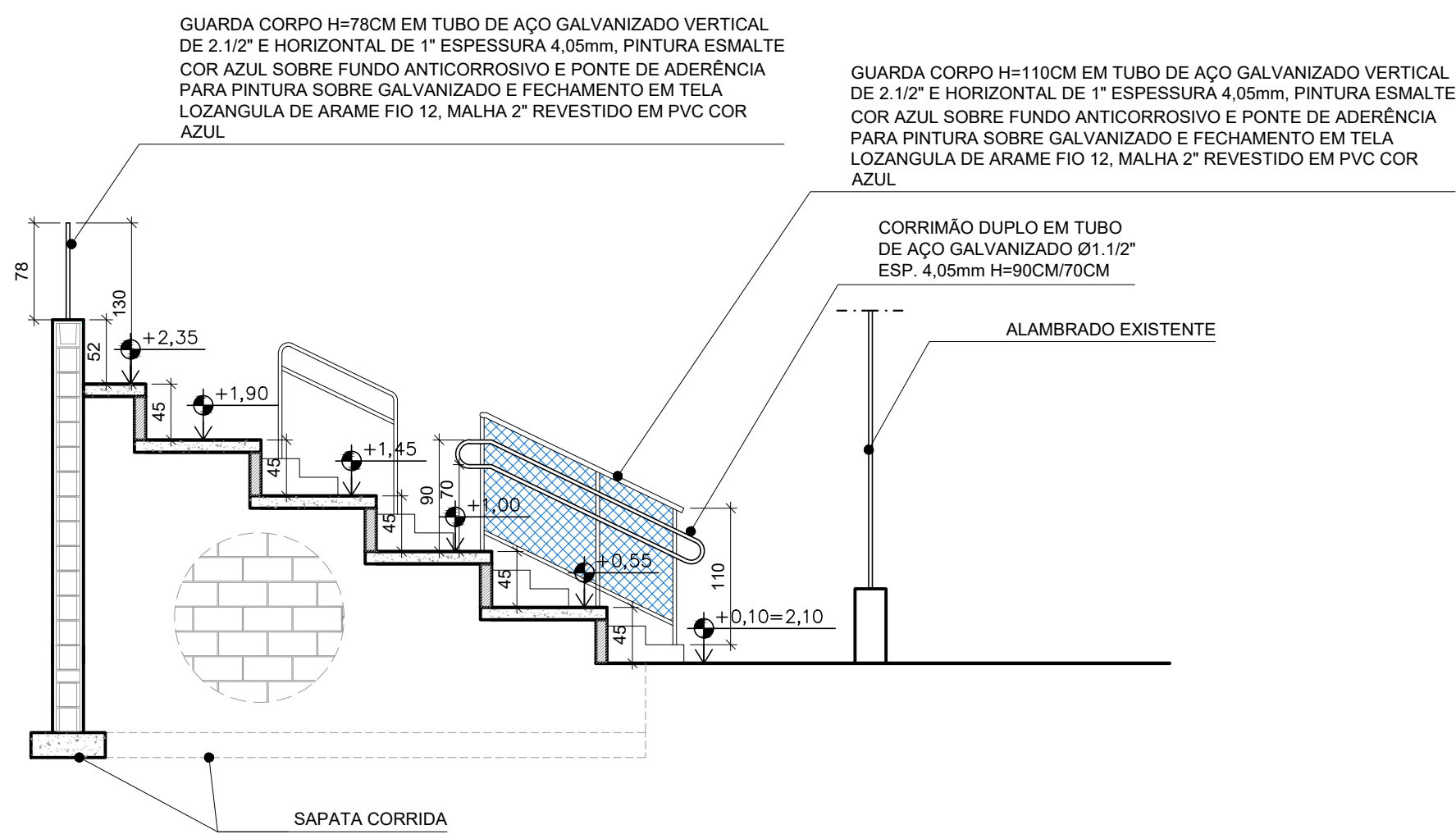
|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b><br>JONES CAVAGUERI<br>SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA<br>WELLINGTON LOZER GIACOMIN<br>SECRETÁRIO |   |  |
| <b>PROJETO DE ARQUITETURA</b><br>IMPLANTAÇÃO DE ARQUIBANCADA CAMPO BARRA DO SAHY   |   |   |
| OBRA:  | RODOVIA ES-010 - BAIRRO BARRA DO SAHY - ARACRUZ ES                  | ESCALA: INDICADA  |
| ENDEREÇO:  | PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166 | DATA: JUL/2018  |
| AUTOR PROJ. BÁSICO/ EXECUTIVO:   | MARLOS REIS - ENG. CIVIL/ARQ - CREA RJ 181528/D                     | DESENHO: PEDRO  |
| COORDENAÇÃO:   | MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D                       | CÓDIGO: PDAN099   |
| ASSUNTO:   | PLANTA BAIXA / VISTA  | PRANCHAS: 02/03   |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:   |   | REVISÃO: ROD  |





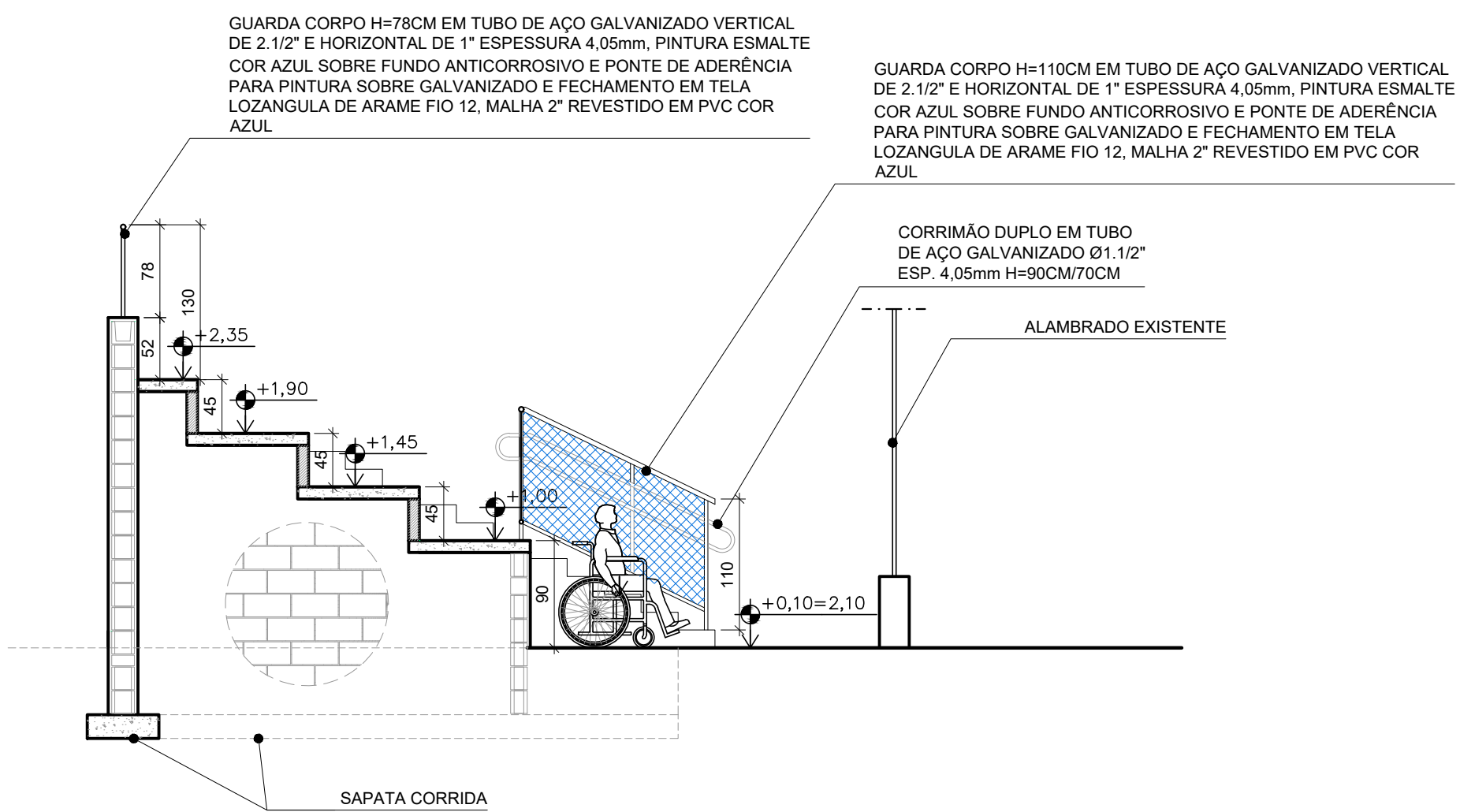
CORTE A-A'

ESCALA: 1/50



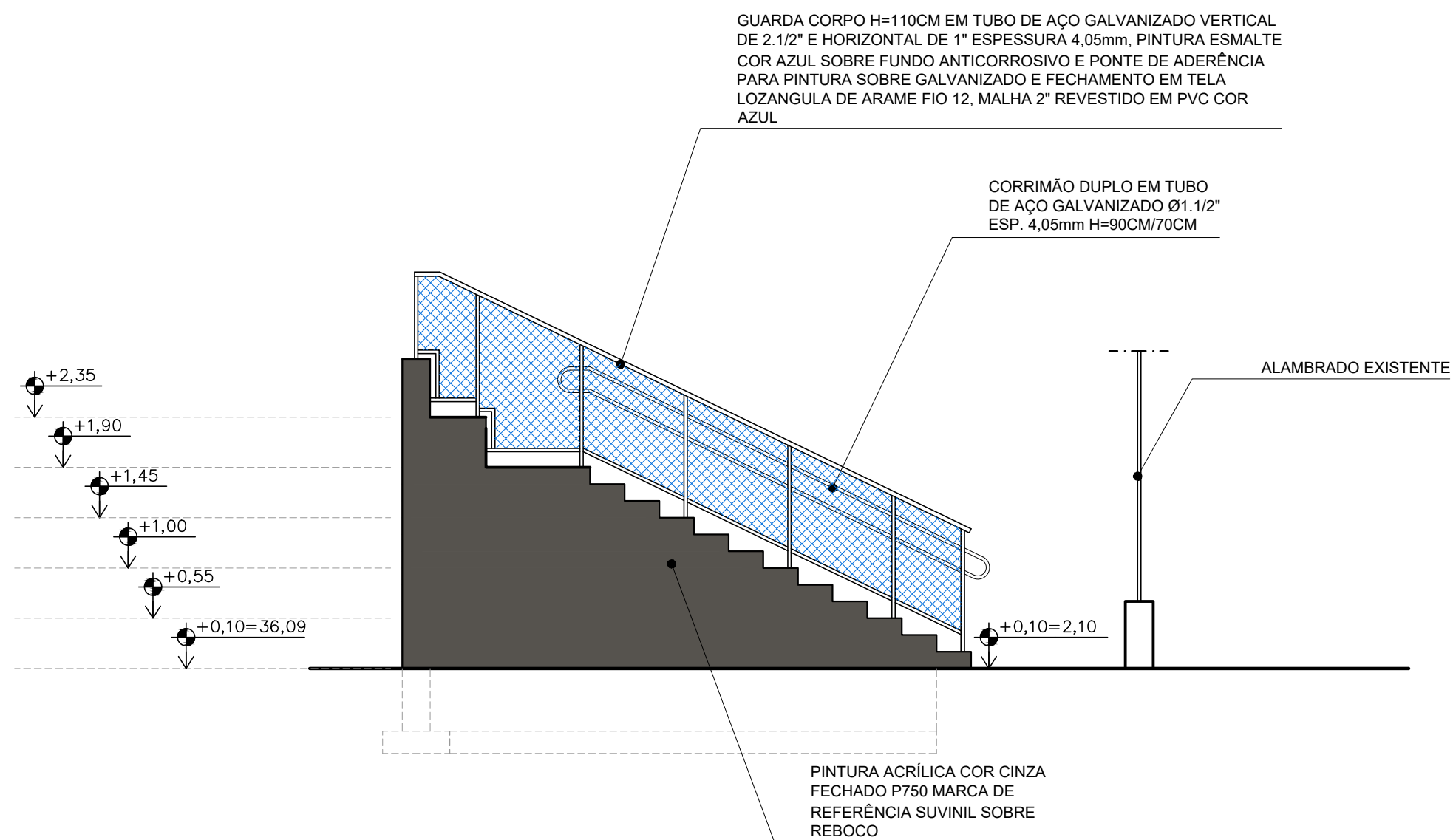
CORTE B-B'

ESCALA: 1/50



CORTE C-C'

ESCALA: 1/50



VISTA LATERAL

ESCALA: 1/50

## REVISÕES

| REV | POR    | DATA     | DESCRIÇÃO       |
|-----|--------|----------|-----------------|
| 00  | MARLOS | JUL/2018 | EMISSÃO INICIAL |

**PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ**  
JONES CAVAGLIERI  
PREFEITO  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA**  
WELLINGTON LOZER GIACOMIN  
SECRETÁRIO



## PROJETO DE ARQUITETURA

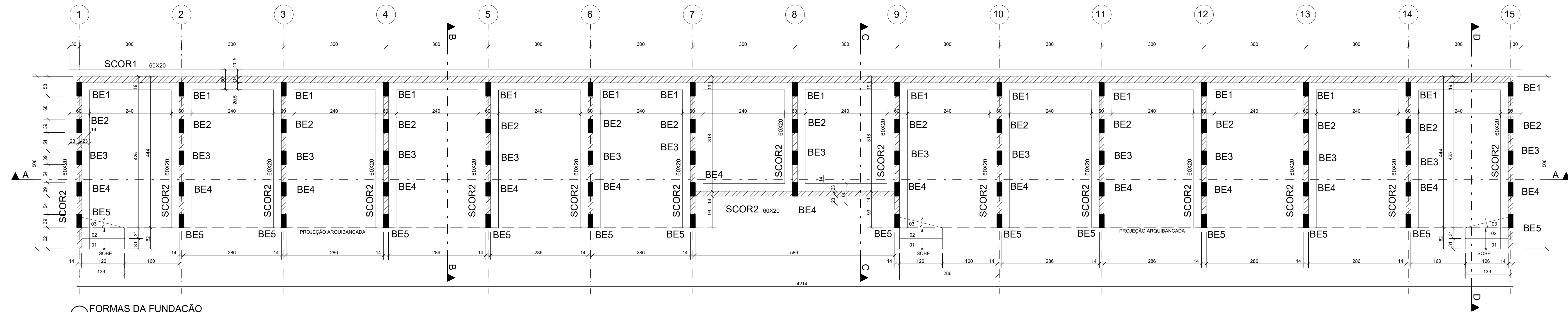
### IMPLANTAÇÃO DE ARQUIBANCADA CAMPO BARRA DO SAHY

|  |   |  |   |                       |          |                              |
|--|---|--|---|-----------------------|----------|------------------------------|
| OBRA:  | ENDEREÇO:   | PROPRIETÁRIO:                                    | AUTOR PROJ. BÁSICO/ EXECUTIVO:                | COORDENAÇÃO:          | ASSUNTO: | RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA: |
| RODOVIA ES-010 - BAIRRO BARRA DO SAHY - ARACRUZ ES | PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166 | MARLOS REIS - ENG. CIVIL/ARQ* - CREA RJ 181528/D | MÁRCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D | CORTES /VISTA LATERAL |          |                              |
| ESCALA:  | DATA:   | DESENHO:   | CÓDIGO:                                       | PRANCHAS:             | REVISÃO: |                              |
| INDICADA   | JUL/2018  | PEDRO  | PDAN099                                       | 03/03                 | R00      |                              |

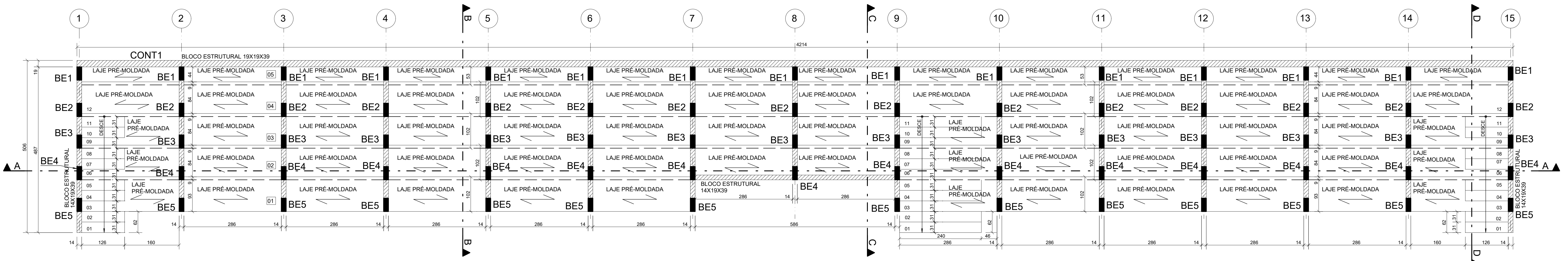


RUA HENRIQUE MOSCOSO, Nº 1023, EDIFÍCIO CENTRAL - ITAIPAVA, SALA 110  
CENTRO - VILA VELHAS  
TEL.: 3228-8177  
FAX: 3229-3024  
E-MAIL: dan@daue engenharia.com.br



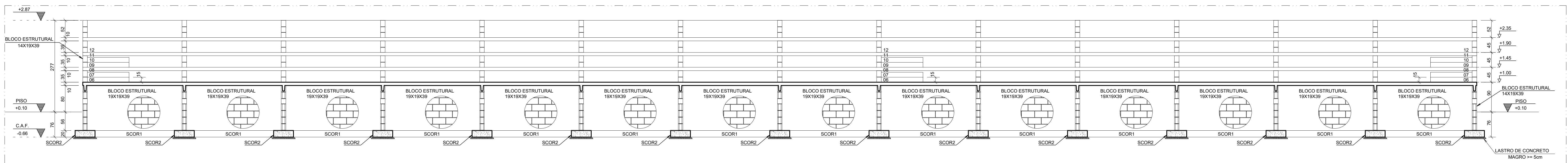


FORMAS DA FUNDAÇÃO  
ESCALA - 1:50

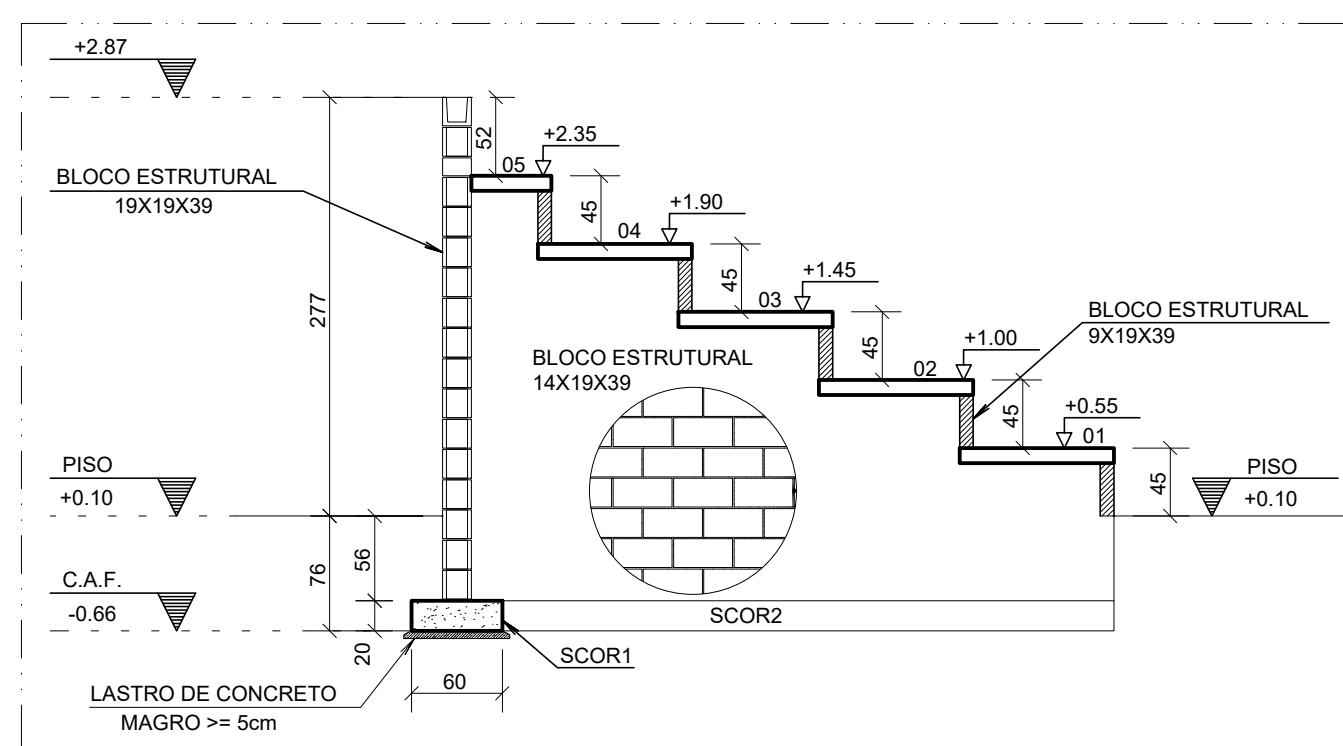


FORMAS DA ARQUIBANCADA  
ESCALA - 1:50

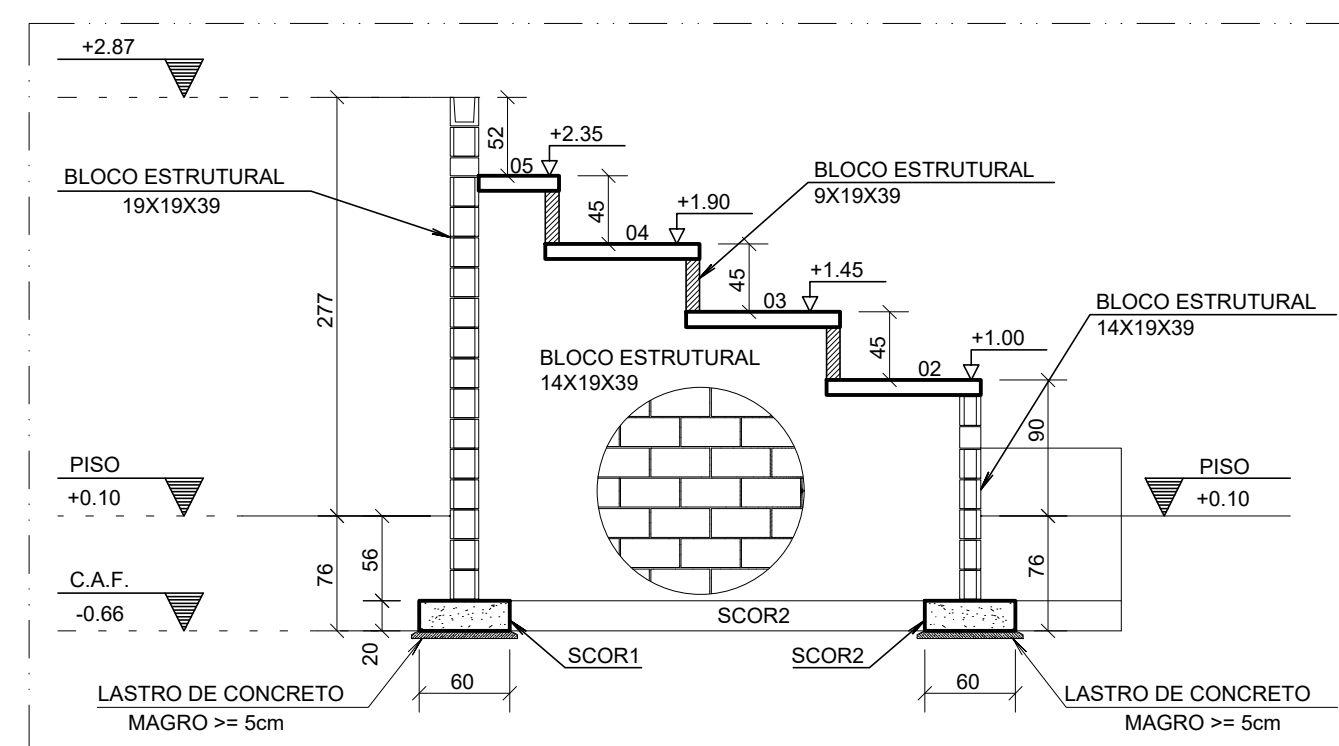
- BLOCO ESTRUTURAL 18X19X39 (CONT1)
- BLOCO ESTRUTURAL 14X19X39
- LAJE PRÉ-MOLDADA: PAINEL TRELICADO MACIÇO h=10 (x47) SOB= 500kgf/m2 (VER DETALHE)
- BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO ARMADO (BE) (VER DETALHE)



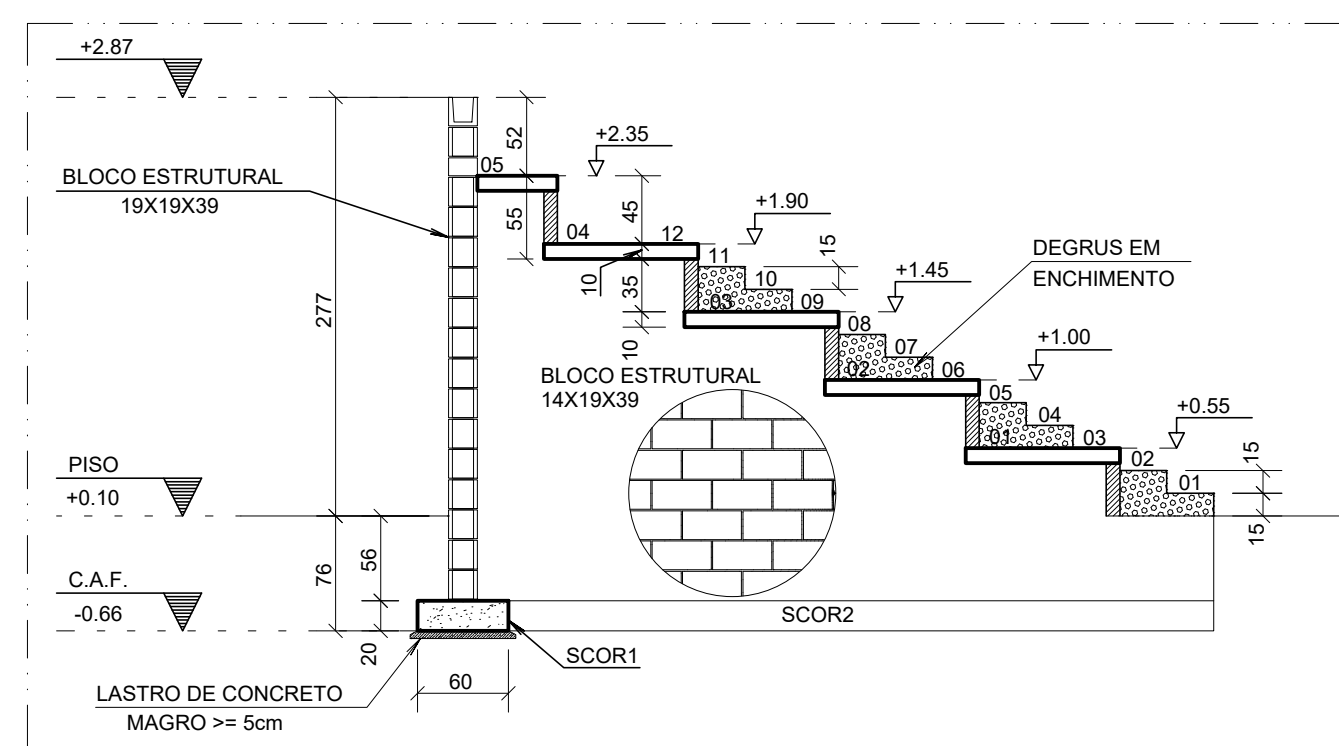
CORTE A-A  
ESCALA - 1:50



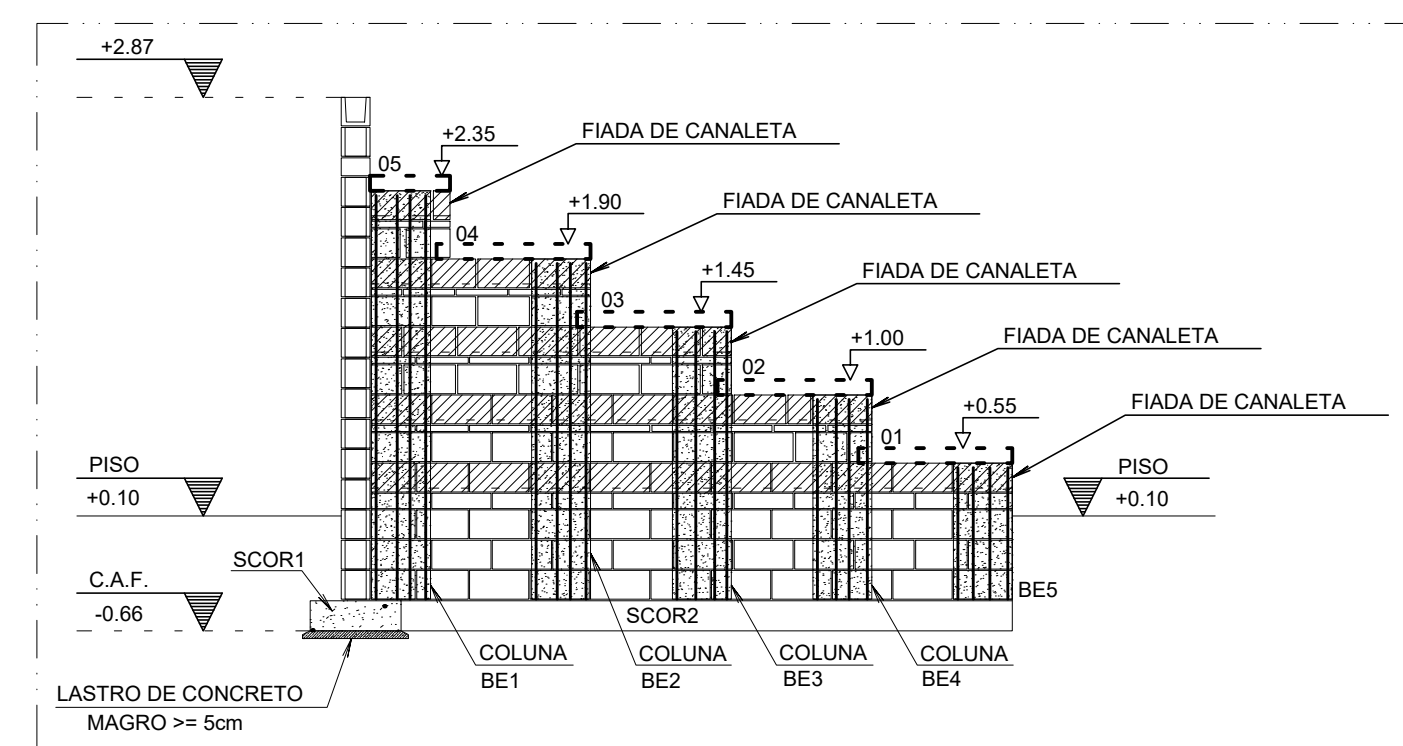
CORTE B-B  
ESCALA - 1:50



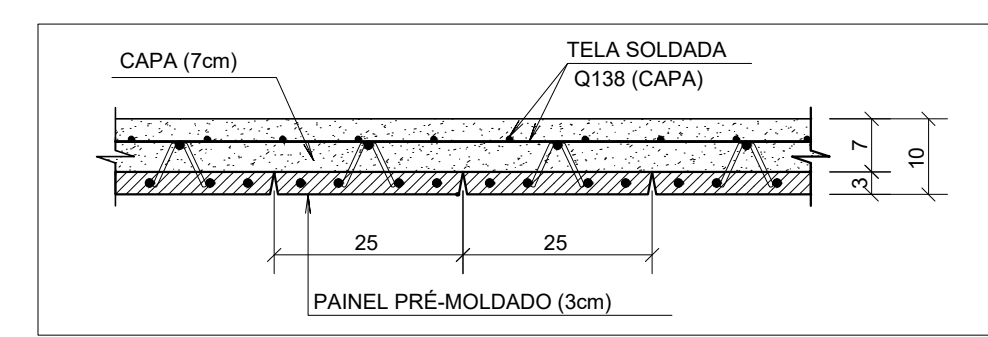
CORTE C-C  
ESCALA - 1:50



CORTE D-D  
ESCALA - 1:50



DETALHE DOS BLOCOS ESTRUTURAIS (BE)  
ESCALA - 1:50



DETALHE PAINEL TRELICADO MACIÇO  
ESCALA - 1:10

NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM CM.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO.

4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

| PROPRIEDADE                                   | VALORES |         | UNIDADE           |
|---|---------|---------|-------------------|
|   | LAJES   | SAPATAS |                   |
| Resistência característica (F <sub>td</sub> ) | 30      | 30      | MPa               |
| Módulo de deformação tangente inicial         | 28      | 28      | GPa               |
| Consumo mínimo de cimento                     | 300     | 300     | Kg/m <sup>3</sup> |
| Fator água-cimento                            | 0.50    | 0.50    | -                 |

ENSaios DE COMPRESSÃO PARA LAJES

- CORPOS DE PROVA - 3 dias - 7 dias - 28 dias

ENSaios DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES

- CORPOS DE PROVA - 3 dias - 28 dias - 63 dias

Obs.: MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO

4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m<sup>3</sup> e 2400kg/m<sup>3</sup>)
- Agregados lavados, utilizar brita 0 e brita 1 (< 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

5 - AÇOS

CA-50: F<sub>yk</sub> = 500 MPa  
CA-60: F<sub>yk</sub> = 600 MPa

6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS

Sapatas: 5.0 cm  
Lajes: 3.0 cm  
Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

7 - TENSÃO NO SOLO

Foi adotado σ = 0.5 kgf/cm<sup>2</sup>, a ser confirmado pelo responsável técnico da obra.

8 - CARGAS UTILIZADAS:

| CARGAS GRAVITACIONAIS | VALOR | UNIDADE           |
|-----------------------|-------|-------------------|
| PERMANENTES           | 100   | Kg/m <sup>2</sup> |
| ALTERNANTES           |       | Kg/m <sup>2</sup> |
| ACIDENTAL             | 400   | Kg/m <sup>2</sup> |

9 - VIDA ÚTIL PREVISTA (VUP): Mínimo de 50 anos com inspeções periódicas a cada 10 anos e manutenções no máximo a cada 10 anos. (NBR 5674)

10 - ESTABILIDADE GLOBAL: NBR 6118 - TAB. 13.2 (LIMITE PARA DESLOCAMENTOS)

- Atender aos estados limites últimos de ruptura e serviço.
- O deslocamento horizontal máximo no topo do edifício, está limitado a H/500.

11 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: Classe II - Moderada e Urbana

12 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6153 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 12255 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento.
- NBR 14432 - Especificação de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações.

13 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordão) para evitar brocas de falhas de concretagem.

Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autotendível slump > 20cm +/- 2cm.

Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afinar de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispensa em água.

DESENVOLVA O produto com equivalência técnica.

14 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

15 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnólogo de materiais. O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos

REVISÕES

| REV | POR      | DATA    | DESCRIÇÃO                              |
|-----|----------|---------|--|
| 02  | BERNARDO | 04/2018 | REVISÃO INICIAL                        |
| 01  | BERNARDO | 04/2018 | ADICIONADO DE ESCADA PRÓXIMO AO EIXO 9 |

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

JONES CAVALHEI

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA

WELLINGTON LOEGER GIACOMINI

PROJETO ESTRUTURAL

66<sup>RA</sup> IMPLANTAÇÃO DE ARQUIBANCADA CAMPO MOROBÁ, GERALDÃO, POLIVALENTE E BARRA DO SAHY

ENDEREÇO: BARRAS FÁTIMA, MOROBÁ, POLIVALENTE E BARRA DO SAHY - ARACRUZ ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166

AUTOR PROJ. BÁSICO/ EXECUTIVO: CAMILLA

COORDENADOR: BERNARDO DINIZ BORGES - ENG. CIVIL - CREA ES 56.059/D

FRANCHA: MARCIA ELIANE DAN - ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: FORMAS E CORTES DA ARQUIBANCADA

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

ESCALA: INDICADA

DATA: JUL/2018

DESENHO: CAMILLA

CÓDIGO: P0AND099

REVISOES: 01/02

REVISÃO: R01

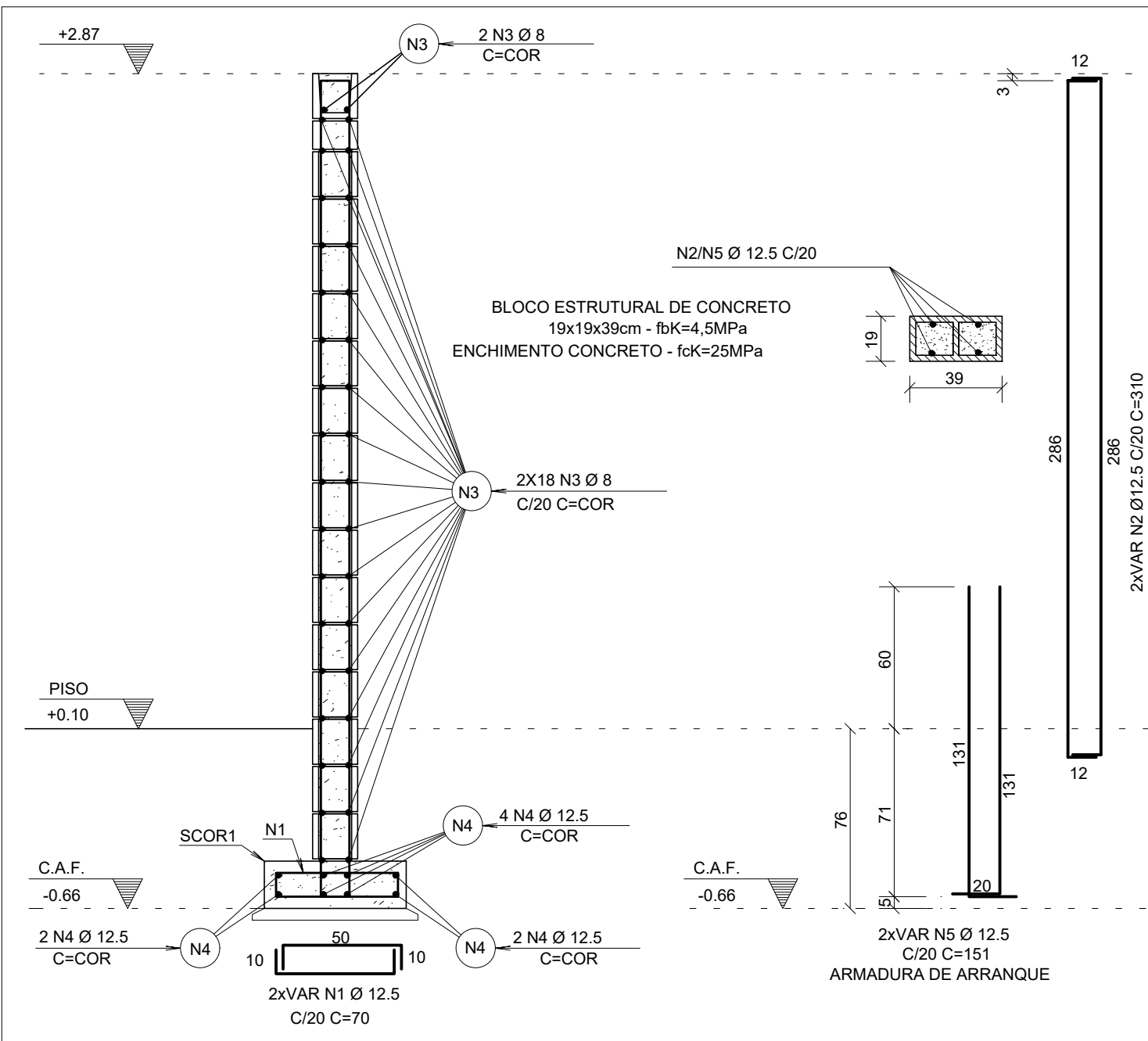
PLANO DESENVOLVIDO POR: DANIELA DE SOUZA SILVA

DESENHO: DANIELA DE SOUZA SILVA

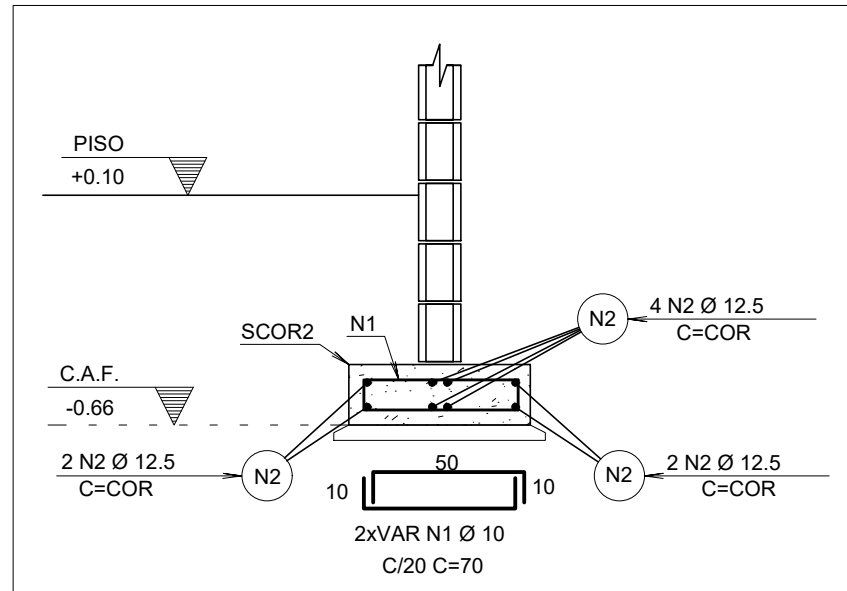
TEL: 0800-000000

E-MAIL: daniele.silva@aracruz-ar.gov.br





**ARM. TÍP. CONT1** - BLOCO ESTRUTURAL 19X19X39  
 ESCALA: 1:25  
 OBS.: - CONSIDERAR TRANSPASSES DE:  
 - PARA Ø 8mm = 60cm  
 - PARA Ø 12.5mm = 100cm  
 - RECOMENDAMOS VIBRAÇÃO DO CONCRETO A CADA 2 FIADAS.



**ARM. TÍP. SCOR2** (BLOCO ESTRUTURAL 14X19X39)  
 ESCALA: 1:25  
 OBS.: - CONSIDERAR TRANSPASSES DE:  
 - PARA Ø 12.5mm = 100cm

| AÇO                          | POS | BIT<br>(mm) | QUANT | COMPRIMENTO  |               |
|------------------------------|-----|-------------|-------|--------------|---------------|
|                              |     |             |       | UNIT<br>(cm) | TOTAL<br>(cm) |
| ARM. TÍP. BLOCOS ESTRUTURAIS |     |             |       |              |               |
| 50A                          | 1   | 12,5        | 30    | 48           | 1440          |
| 50A                          | 2   | 12,5        | 30    | 141          | 4230          |
| 50A                          | 3   | 12,5        | 30    | 234          | 7020          |
| 50A                          | 4   | 12,5        | 30    | 327          | 9810          |
| 50A                          | 5   | 12,5        | 28    | 420          | 11760         |
| 50A                          | 6   | 10          | 180   | 123          | 22140         |
| 50A                          | 7   | 10          | 60    | 238          | 14280         |
| 50A                          | 8   | 10          | 60    | 193          | 11580         |
| 50A                          | 9   | 10          | 60    | 148          | 8880          |
| 50A                          | 10  | 10          | 60    | 123          | 7380          |
| 50A                          | 11  | 10          | 56    | 123          | 6888          |
| ARM. TÍP. CONT1              |     |             |       |              |               |
| 50A                          | 1   | 12,5        | 232   | 70           | 16240         |
| 50A                          | 2   | 12,5        | 420   | 310          | 130200        |
| 50A                          | 3   | 8           | 38    | -CORR-       | 159980        |
| 50A                          | 4   | 12,5        | 8     | -CORR-       | 33680         |
| 50A                          | 5   | 12,5        | 420   | 151          | 63420         |
| ARM. TÍP. SCOR2              |     |             |       |              |               |
| 50A                          | 1   | 10          | 646   | 70           | 45220         |
| 50A                          | 2   | 12,5        | 8     | -CORR-       | 51440         |

| RESUMO AÇO CA 50-60 |          |              |                |
|---------------------|----------|--------------|----------------|
| AÇO                 | BIT (mm) | COMPR (m)    | PESO (kg)      |
| 50A                 | 8        | 1600         | 632            |
| 50A                 | 10       | 1164         | 718            |
| 50A                 | 12.5     | 3292         | 3171           |
| <b>Peso Total</b>   |          | <b>50A =</b> | <b>4520 kg</b> |

## NOTAS :

- 1 - COTAS E DIMENSÕES EM cm.
- 2 - CONFIRMAR MEDIDAS NO LOCAL.
- 3 - AS COTAS PREVALECEM SOBRE O DESENHO.
- 4 - CONCRETO:

### 4.1 - PROPRIEDADES EXIGIDAS

| ELEMENTOS ESTRUTURAIS EM GERAL        |         |         |         |
|---------------------------------------|---------|---------|---------|
| PROPRIEDADE                           | VALORES |         | UNIDADE |
|                                       | LAJES   | SAPATAS |         |
| Resistência característica (Fck)      | 30 *    | 30      | MPa     |
| Módulo de deformação tangente inicial | 28      | 28      | GPa     |
| Consumo mínimo de cimento             | 300     | 300     | Kg/m3   |
| Fator água-cimento                    | 0.50    | 0.50    | -       |

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA LAJES:

\* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 7 dias, 28 dias.

ENSAIOS DE COMPRESSÃO PARA PILARES/PAREDES:

\*\* - CORPOS DE PROVA - 3 dias, 28 dias, 63 dias.

OBS.: (MOLDAR MÍNIMO 2 CORPOS DE PROVA PARA CADA DATA DE ENSAIO)

4.2 - EMPRESA ESPECIALIZADA EM CONTROLE TECNOLÓGICO DO CONCRETO.

### 4.2.1 - ESPECIFICAÇÕES DO CONCRETO:

- Massa específica - NBR 6118/14 incluir nos relatórios de ensaios (Valores desejados, entre 2300kg/m³ e 2400kg/m³)
- Agregados graúdo: utilizar brita 0 e Brita 1 (<= 19mm)
- Consistência mínima: Slump Test - Abatimento >= 14cm +/- 2cm

### 5 - AÇOS:

CA-50: Fyk = 500 MPa

CA-60: Fyk = 600 MPa

### 6 - COBRIMENTO DAS ARMADURAS:

Sapatas: 5.0 cm

Lajes: 2.0 cm

Tolerância para o cobrimento: 0.5 cm

### 7 - TENSÃO NO SOLO:

Foi adotado  $\sigma = 0,5 \text{ kgf/cm}^2$ , a ser confirmado pelo responsável técnico da obra.

### 8 - CARGAS UTILIZADAS:

| CARGAS GRAVITACIONAIS |              | VALOR | UNIDADE           |
|-----------------------|--------------|-------|-------------------|
| PERMANENTES           | Revestimento | 100   | Kg/m <sup>2</sup> |
|                       | Alvenaria    | -     | Kg/m <sup>2</sup> |
| ACIDENTAL             | Arquibancada | 400   | Kg/m <sup>2</sup> |

### 9 - VIDA ÚTIL PREVISTA (VUP):

Mínimo de 50 anos com inspeções periódicas a cada 5 anos e manutenções no máximo a cada 15 anos. (NBR 5674)

### 10 - ESTABILIDADE GLOBAL: NBR 6118 - TAB. 13.2 (LIMITES PARA DESLOCAMENTOS)

- Atendemos aos estados limites últimos de ruptura e serviço.
- O deslocamento horizontal máximo no topo do edifício, está limitado a H/500.

### 11 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: Classe II - Moderada e Urbana

### 12 - NORMAS:

- NBR 6118 - Projeto de estrutura de concreto - procedimento.
- NBR 6120 - Cargas para o cálculo de estruturas de edificações.
- NBR 6123 - Forças devidas ao vento em edificações.
- NBR 12655 - Concreto de cimento Portland - Controle e recebimento - Procedimento
- NBR 14432 - Exigências de resistência ao fogo de elementos construtivos de edificações

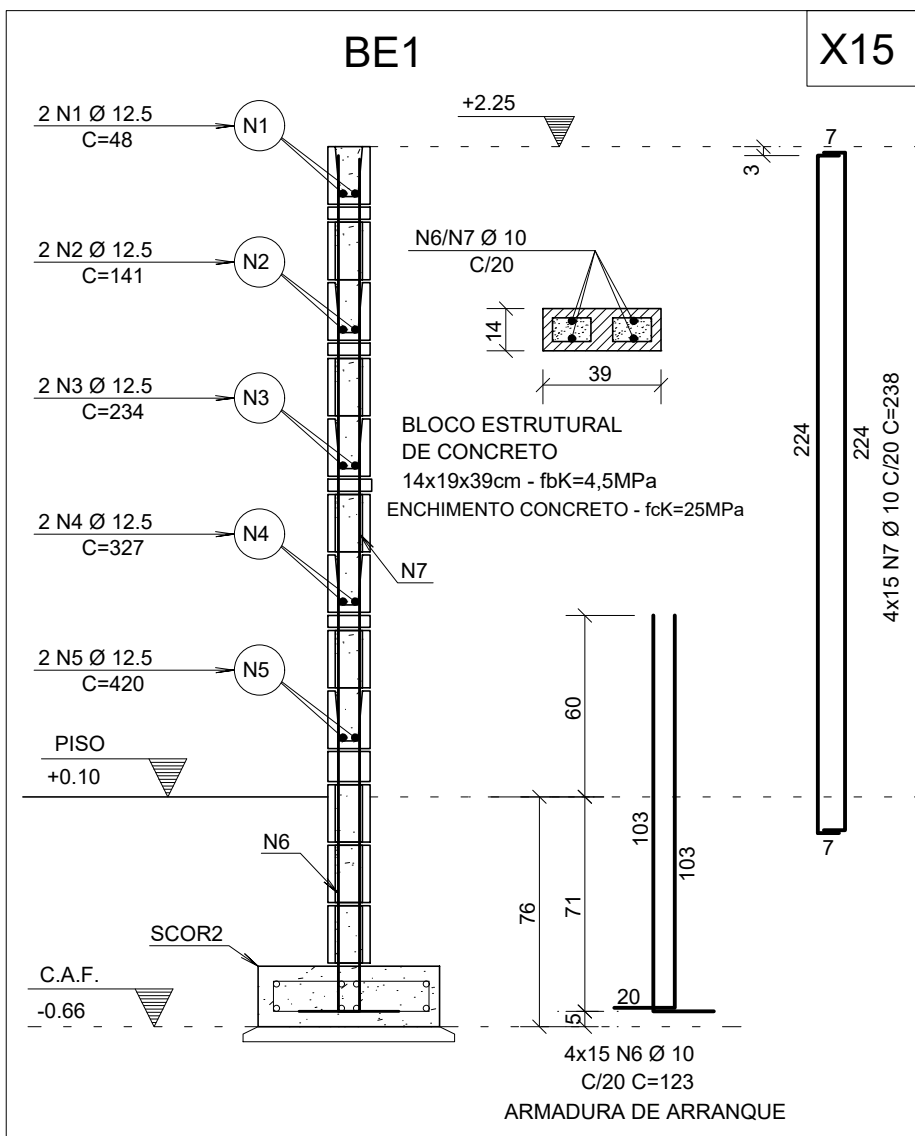
### 13 - CONCRETAGEM E CURA:

Adensamento com vibrador, priorizar a vibração nas ancoragens e nos capitéis sobre os pilares (concentração de armaduras CA-50/60 e cordoalhas) para evitar brocas ou falhas de concretagem. Se necessário, devido a grandes concentrações de armaduras, utilizar grout ou concreto autoadensável slump = 20cm +/- 2cm. Recomendamos para uma melhor cura do concreto e afim de minimizar fissuras a utilização de CURA QUÍMICA, a base de resina acrílica dispersa em água, DENVERCURA ou produto com equivalência técnica.

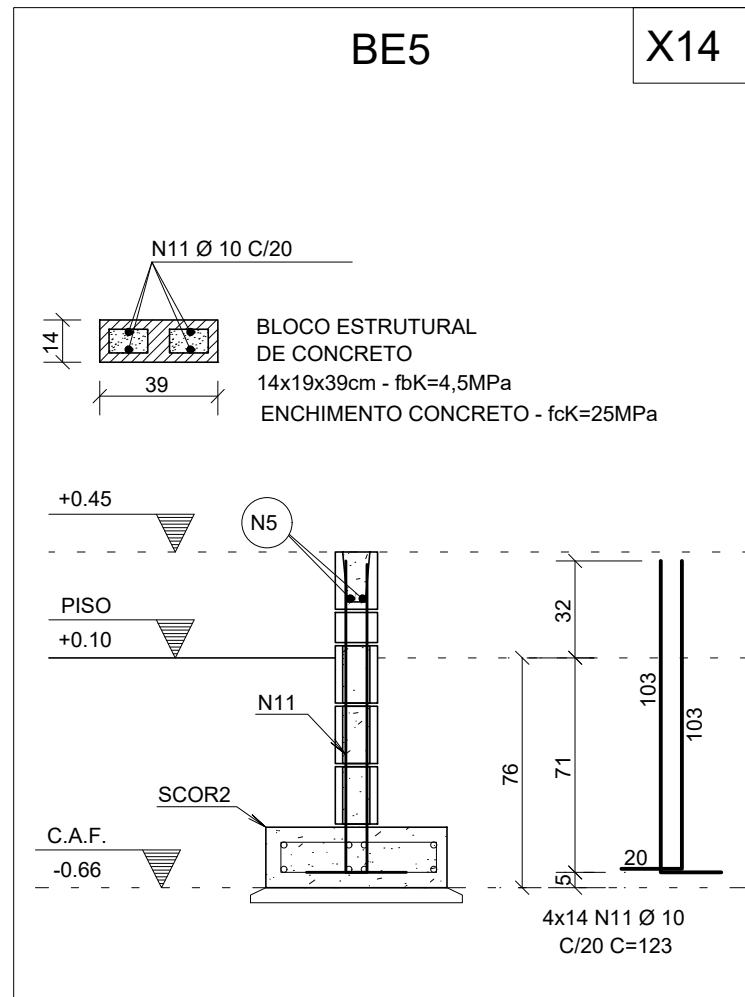
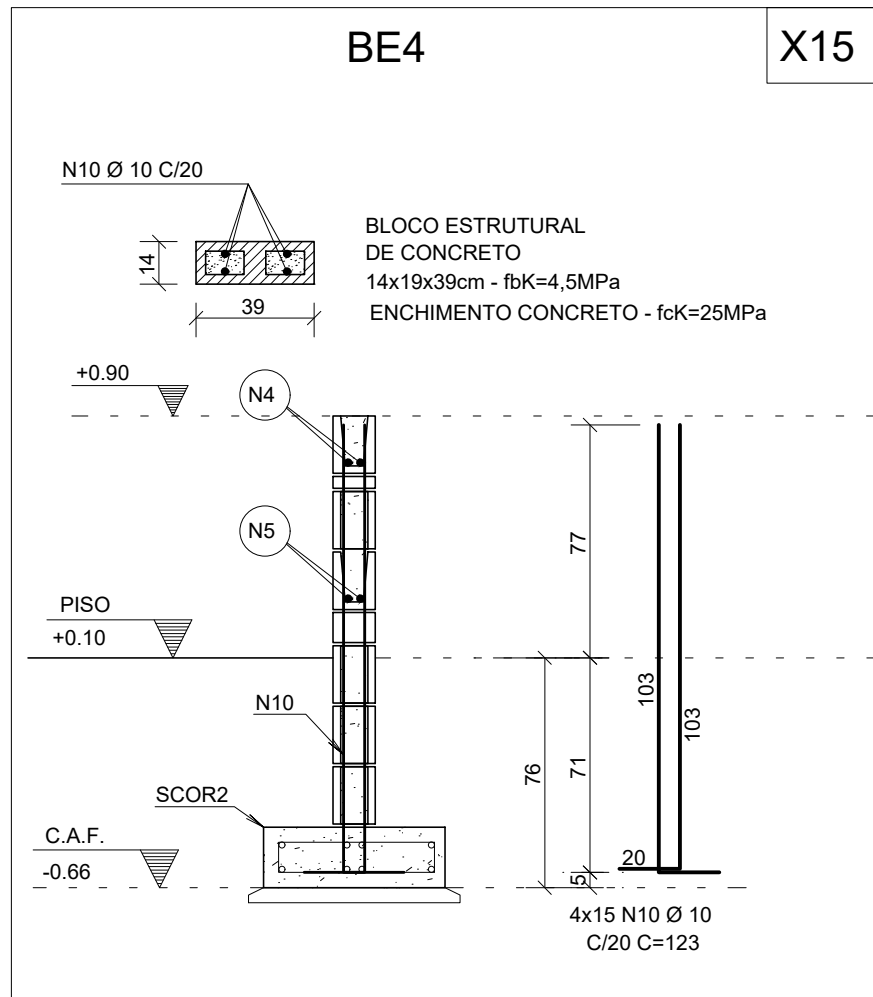
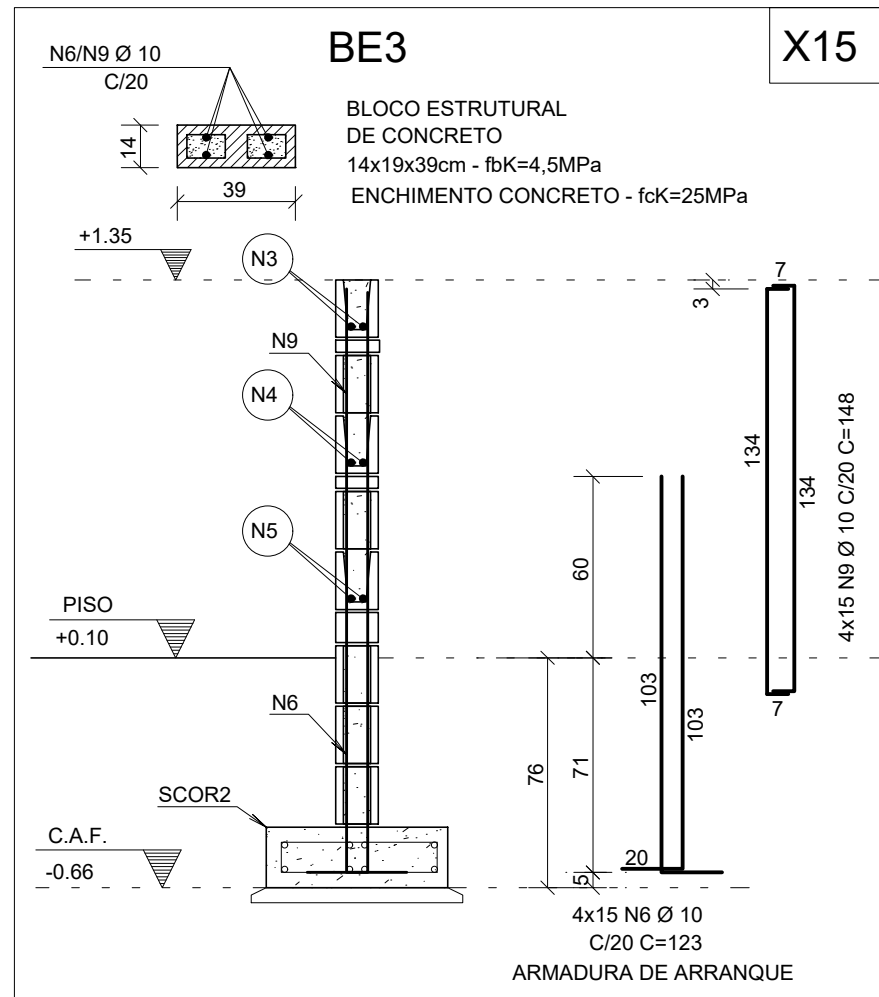
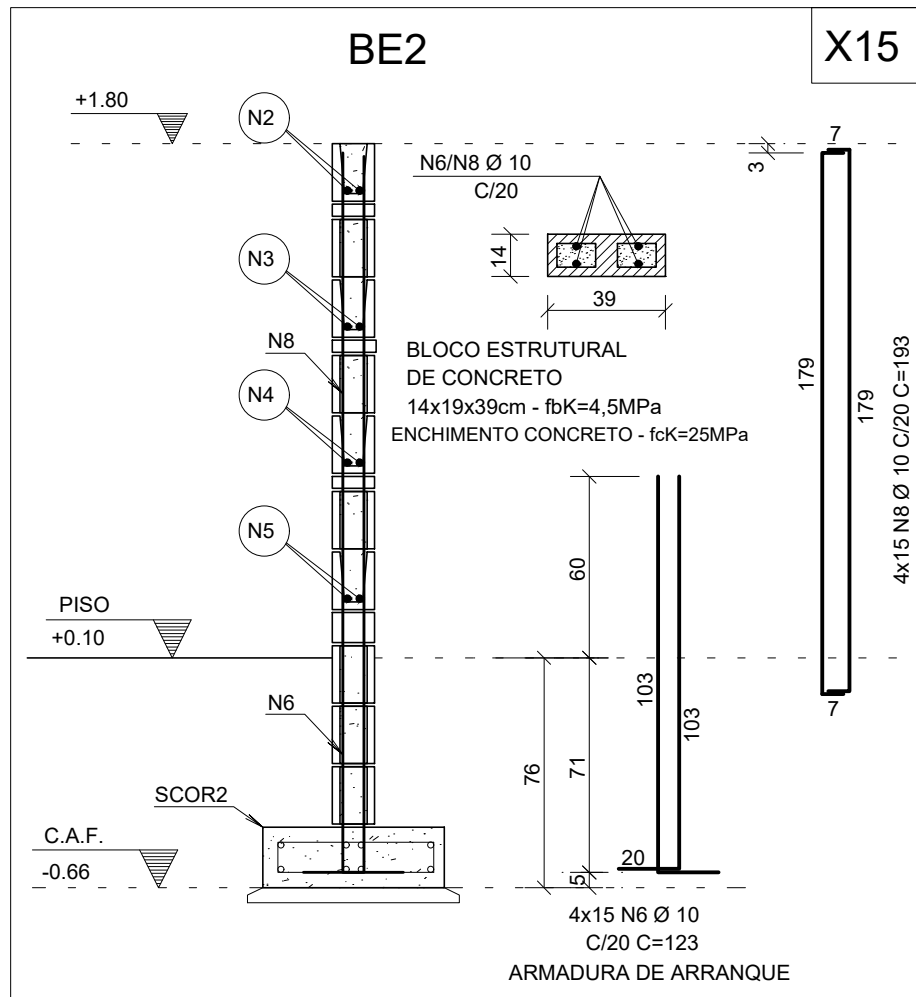
### 14 - Os quantitativos de aço e concreto deverão ser confirmados pelo responsável técnico da obra.

### 15 - EXECUÇÃO DA ESTRUTURA:

A execução da estrutura é de responsabilidade da empresa construtora e deverá contar com a consultoria de um tecnlogista de materiais. O engenheiro responsável deverá obedecer as recomendações da NBR 14931 - Execução de Estruturas de Concreto - Procedimentos



**ARM. TÍP. BLOCOS ESTRUTURAIS**  
 ESCALA: 1:25



## REVISÕES

| REV | POR      | DATA     | DESCRIÇÃO      |
|-----|----------|----------|----------------|
| 00  | BERNARDO | JUL/2018 | EMIÇÃO INICIAL |

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b><br>JONES CAVAGLIERI<br>PREFEITO<br><b>SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E INFRAESTRUTURA</b><br>WELLINGTON LOZER GIACOMIN<br>SECRETÁRIO                      |   |  |
| <b>PROJETO ESTRUTURAL</b><br>OBRA: IMPLANTAÇÃO DE ARQUIBANCADA CAMPO MOROBÁ, GERALDÃO, POLIVALENTE E BARRA DO SAHY<br>ENDREÇO: BAIRROS FÁTIMA, MOROBÁ, POLIVALENTE E BARRA DO SAHY - ARACRUZ ES |   |   |
| PROPRIETÁRIO:<br>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ - CNPJ 27142702000166  | ESCALA:<br>INDICADA<br>DATA:<br>JUL/2018                        |  |
| AUTOR PROJ. BÁSICO/ EXECUTIVO:<br>BERNARDO DINIZ BORGES - ENG. CIVIL - CREA ES-36.059/D   | DESENHO:<br>CAMILLA<br>CÓDIGO:<br>PDAN0099<br>PRANCHA:<br>02/02 |   |
| ASSUNTO:<br>ARMAÇÃO DA ARQUIBANCADA   |   | REVISÃO: R00  |
| RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:  |   |   |

## RELATÓRIO DE SONDAGEM

14 de junho de 2021

CLIENTE .... : SERPENG - SERVIÇOS E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA.

OBRA ..... : ARQUIBANCADA BARRA DO SAHY.

LOCAL ..... : RUA DOUTOR MOACYR CRUZ, BARRA DO SAHY, ARACRUZ - ES.

Prezados senhores:

Estamos apresentando nosso relatório referente aos serviços de sondagem de simples reconhecimento - SPT realizados na obra em epígrafe:

Foram executados **02 (Dois) furos** seguindo as prescrições da ABNT NBR:6484/2020, totalizando **41,40 metros** (Quarenta e Um Metros e Quarenta Centímetros) perfurados.

### I. NORMAS DE REFERÊNCIA

Os serviços foram realizados em conformidade com a norma “NBR 6484: 2020 – Solo – Sondagem de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio”.

Têm-se como referência também as normas NBR 13441: 1995 – Rocha e Solos (Simbologia), NBR 6502: 1995 – Rocha e Solos (Terminologia), NBR 8036: 1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios (Procedimento) e NBR 9603: 1986 - Sondagem a Trado (Procedimento).

### II. MÉTODO DE SONDAGEM

O método de sondagem consiste na abertura do furo de sondagem por meio de trados (Trado Concha ou Cavadeira e Trado Helicoidal) e/ou por lavagem (circulação d'água), posicionamento do tubo de revestimento de 2.1/2” de diâmetro externo e execução do ensaio de penetração em diversas profundidades com amostrador padrão tipo “Raymond”, de diâmetro interno de 34,9 mm e externo de 50,8 mm.

O ensaio de penetração é realizado a cada metro de profundidade do terreno e corresponde ao número de golpes de um peso de 65 Kg, caindo de uma altura de 75 cm, necessários à cravação de 30 cm do amostrador (Índice de Resistência). O número de golpes obtidos nos fornece a indicação da compacidade (caso dos solos de predominância arenosa ou siltosa) ou de consistência (caso dos solos de predominância argilosa) dos solos em estudo.

.....

construtoraeltecom@yahoo.com.br

Coletam-se amostras do solo a cada metro de profundidade, que são analisadas e classificadas tátil-visualmente pelo próprio Engenheiro em campo.

### III. ÍNDICE DE RESISTÊNCIA

A compacidade ou a consistência dos solos em estudo é dada em função do índice de resistência à penetração conforme NBR 6484:2001 descrito abaixo:

| Solo                       | Índice de resistência à penetração <i>N</i> | Designação               |
|----------------------------|---|--------------------------|
| Areias e Siltes arenosos   | ≤ 4   | Fofa(o)                  |
|                            | 5 a 8                                       | Pouco compacta(o)        |
|                            | 9 a 18                                      | Medianamente compacta(o) |
|                            | 19 a 40                                     | Compacta(o)              |
|                            | > 40  | Muito compacta(o)        |
| Argilas e Siltes argilosos | ≤ 2   | Muito mole               |
|                            | 3 a 5                                       | Mole                     |
|                            | 6 a 10                                      | Média(o)                 |
|                            | 11 a 19                                     | Rija(o)                  |
|                            | 20 a 30                                     | Muito Rija(o)            |
|                            | > 19  | Dura(o)                  |

### IV. QUADRO COM AS METRAGENS DE CADA FURO.

| FURO         | PROFUNDIDADE |
|--------------|--------------|
| SP1          | 20,45        |
| SP2          | 20,95        |
| <b>TOTAL</b> | <b>41,40</b> |

### V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É com satisfação que apresentamos este relatório de sondagem a V.S.a, nos colocando à disposição para quaisquer esclarecimentos que se façam necessários.

Atenciosamente,



**Patriek Miertschink Tietz**  
Engº. Civil - CREA/ES – 31812/D  
Esp. Engenharia Geotécnica

### VI. ANEXOS


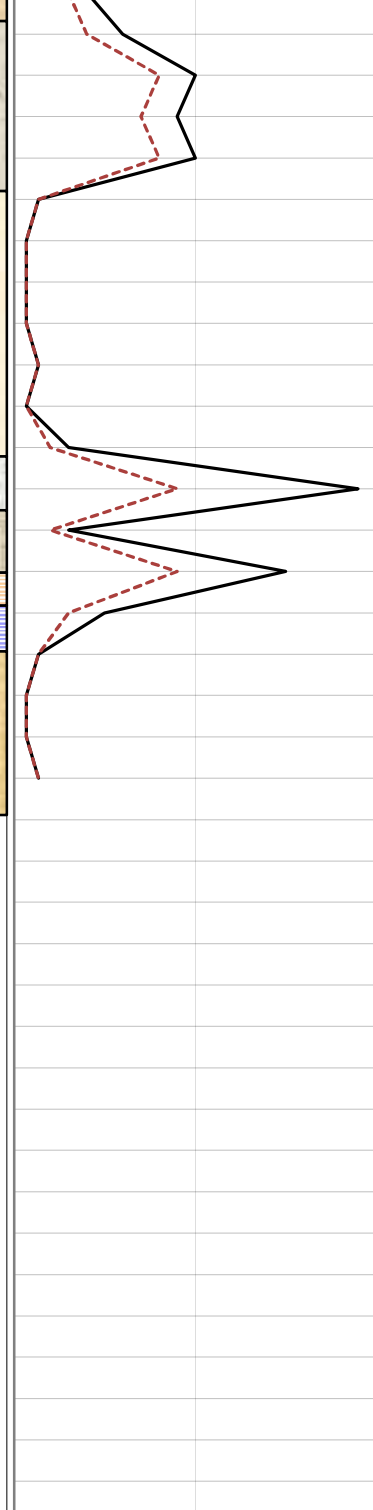
Os desenhos anexos informam:

- Perfis individuais dos furos de sondagem;
- Planta de Situação dos furos de sondagem;
- Registro Fotográfico.



| Revestimento | Método cravação | Cota relação R.N. | N.A. Inicial | N.A. Final | Índice de SPT<br>iniciais/30cm | Índice SPT<br>finais/30cm                         | Amostras  | Prof. Camadas (m) | Relatório de Sondagem   |                                   | Nº 038/2021   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|--------------|-----------------|-------------------|--------------|------------|--------------------------------|---|---|-------------------|---|-----------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|-------|---|--|--|
|              |                 |                   |              |            |                                |   |   |                   | Furo SP 01  | Cota 0,000                        | <div><div></div><div></div><div>30 cm finais</div><div>30 cm iniciais</div></div> |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            |                                |   |   |                   |   |                                   | SPT - Standart Penetration Test<br>Camadas - Classificação dos solos              |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
| 3,5          | Trado concha    | -5                |              |            | 2                              | 3   | 1   | 1,40              | Aterro argiloarenoso, mole, cor variegada.                          |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 4                              | 5   | 2   |                   | Areia com marisco, pouco a medianamente compacta, cor cinza escura. |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 6                              | 9   | 3   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 7                              | 8   | 4   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 2/45                           | -   | 5   |                   | 4,80  | Argila, muito mole, cinza escuro. |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 1/45                           | -   | 6   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 1/45                           | -   | 7   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 2/45                           | -   | 8   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 2/45                           | -   | 9   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 2               | 2                 |              |            | 10                             | 9,40  | Areia, fofa, cinza escura.                      |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 2               | 3                 |              |            | 11                             | 10,00   | Argila muito arenosa, muito mole, cinza escuro. |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 6               | 11                |              |            | 12                             | 10,90   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 6               | 10                |              |            | 13                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 8               | 12                |              |            | 14                             | Argila arenosa, mole a muito rija, cor variegada. |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 11              | 14                |              |            | 15                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 22              | 28                |              |            | 16                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 35              | 51                |              |            | 17                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  | 17,10 | Argila arenosa com concreções lateríticas, dura, cor variegada. |  |  |
|              | 37              | 54/28             |              |            | 18                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 35              | 49                |              |            | 19                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              | 37              | 52                |              |            | 20                             | 20,45   | ↑ Limite de Sondagem<br>conforme NBR 6484/2020  |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 21                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 22                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 23                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 24                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 25                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 26                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 27                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 28                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 29                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 30                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 31                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 32                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 33                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 34                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 35                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 36                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 37                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |
|              |                 |                   |              |            | 38                             |   |   |                   |   |                                   |   |  |  |  |  |  |  |       |   |  |  |

|   |                  |   |            |           |                                      |                        |      |                        |                  |            |  |
|---|------------------|---|------------|-----------|--------------------------------------|------------------------|------|------------------------|------------------|------------|--|
| Nível d'água  |                  |   | Amostrador |           |                                      | Revestimento Ø 2 3/8 " |      |                        | Data de execução |            |  |
| N.A. Inici  | 1,12             | m | 10/06/2021 | Ø interno | 1 3/8 "                              | Peso                   | 65,0 | kg                     | Início           | 10/06/2021 |  |
| N.A. Final  | 1,22             | m | 11/06/2021 | Ø externo | 2 "                                  | Altura de queda        | 75,0 | cm                     | término          | 10/06/2021 |  |
| Obs: COORDENADAS (DATUM WGS84): 24K 386596.00 m E; 7802181.00 m S |                  |   |            |           |                                      |                        |      |                        |                  |            |  |
| Sondador:   | Patrick M. Tietz |   |            | Engº      | Patrick M. Tietz - CREA - ES-31812/D |                        |      | 10/06/2021 Folha 01/02 |                  |            |  |

| Revestimento | Método cravação | Cota relação R.N. | N.A. Inicial   | N.A. Final | Índice de SPT iniciais/30cm | Índice SPT finais/30cm | Amostras | Prof. Camadas (m) | Relatório de Sondagem  |       | Nº 038/2021  |      |       |
|--------------|-----------------|-------------------|--|------------|-----------------------------|------------------------|----------|-------------------|--|-------|--|------|-------|
|              |                 |                   |  |            |                             |                        |          |                   | Furo   | SP 02 |  | Cota | 0,000 |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        |          |                   | SPT - Standart Penetration Test<br>Camadas - Classificação dos solos |       |  |      |       |
| 5,5          | Trado concha    | -5                |  |            | 3                           | 4                      | 1        | 1,80              | Aterro argiloarenoso, mole, cor variegada.                           |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 4                           | 6                      | 2        |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 8                           | 10                     | 3        |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 7                           | 9                      | 4        |                   | Areia, pouco a medianamente compacta, cor cinza escura.              |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 8                           | 10                     | 5        |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 | -10               |  |            | 2/45                        | -                      | 6        | 5,90              |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 1/45                        | -                      | 7        |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 1/45                        | -                      | 8        |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 1/45                        | -                      | 9        |                   | Argila, muito mole, cinza escuro.                                    |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 2/45                        | -                      | 10       |                   |  |       |  |      |       |
|              | -15             |                   |  |            | 1/45                        | -                      | 11       | 12,30             |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 2                           | 3                      | 12       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 9                           | 19                     | 13       |                   | Areia, compacta, cinza escura.                                       |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 2                           | 3                      | 14       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 9                           | 15                     | 15       |                   | Argila, mole, cinza escura.  |       |  |      |       |
|              | -20             |                   |  |            | 3                           | 5                      | 16       | 15,90             | Areia com lentes de argila, medianamente compacta, cor escura.       |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 2/45                        | -                      | 17       |                   | Argila arenosa, mole, cinza clara.                                   |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 1/45                        | -                      | 18       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 1/45                        | -                      | 19       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            | 2/45                        | -                      | 20       |                   | Argila, muito mole, cinza escuro.                                    |       |  |      |       |
|              | -25             |                   |  |            |                             |                        | 21       | 20,95             | ↑Impenetrável à percussão.<br>Lavagem 10 min: 0 cm.                  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 22       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 23       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 24       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 25       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 26       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 27       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 28       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 29       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 30       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 31       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 32       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 33       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 34       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 35       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 36       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 37       |                   |  |       |  |      |       |
|              |                 |                   |  |            |                             |                        | 38       |                   |  |       |  |      |       |

|   |                  |            |                   |                                      |         |                  |             |
|---|------------------|------------|-------------------|--------------------------------------|---------|------------------|-------------|
| Nível d'água  |                  | Amostrador |                   | Revestimento Ø 2 3/8 "               |         | Data de execução |             |
| N.A. Inicial  | 1,60 m           | 10/06/2021 | Ø interno 1 3/8 " | Peso                                 | 65,0 kg | Início           | 10/06/2021  |
| N.A. Final  | 1,30 m           | 11/06/2021 | Ø externo 2 "     | Altura de queda                      | 75,0 cm | término          | 11/06/2021  |
| Obs: COORDENADAS (DATUM WGS84): 24K 386572.00 m E; 7802200.00 m S |                  |            |                   |                                      |         |                  |             |
| Sondador:   | Patrick M. Tietz |            | Engº              | Patrick M. Tietz - CREA - ES-31812/0 |         | 11/06/2021       | Folha 02/02 |





| COORDENADAS (DATUM WGS84) |     |               |                |
|---------------------------|-----|---------------|----------------|
| SP01                      | 24K | 386596.00 m E | 7802181.00 m S |
| SP02                      | 24K | 386572.00 m E | 7802200.00 m S |

## PLANTA DE SITUAÇÃO

ESCALA: indicada  
Cotas em Metros.



CLIENTE: SERPENG - SERV. E PROJ. DE ENGENHARIA LTDA.

OBRA: ARQUIBANCADA BARRA DO SAHY.

LOCAL: RUA DR. MOACYR CRUZ, BARRA DO SAHY, ARACRUZ - ES.



## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

14 de junho de 2021

CLIENTE .... : SERPENG - SERVIÇOS E PROJETOS DE ENGENHARIA LTDA.

OBRA ..... : ARQUIBANCADA BARRA DO SAHY.

LOCAL ..... : RUA DOUTOR MOACYR CRUZ, BARRA DO SAHY, ARACRUZ - ES.

### • FURO SP1



### • FURO SP2

