

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Caucaia - CE

Projeto Estrutural Básico de Melhoria e Ampliação do
Sistema de Abastecimento de Água de Caucaia

VOLUME V
Projeto Estrutural

Cagece

AGOSTO/2020



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos
Produto: Projeto Estrutural Básico de Melhoria e Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Caucaia

Gerente de Projetos de Engenharia

Eng^a. Aline Martins Brito

Coordenação de Projetos Técnicos

Eng^a. Adriana Silva Gonçalves

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Eng^o. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Eng^o. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Engenheiro Projetista

Eng^o. Victor Gurgel Reis

Desenhos

Jorge Lucas Amaro Nunes

Francisco Carlos da Silva Ferreira

Edição Final

Janis Joplin S. Moura Queiroz

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

I – APRESENTAÇÃO

O presente relatório consiste no *Projeto Básico de Melhoria e Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Caucaia*, referente à melhoria da rede de distribuição de água e à implantação de Distritos de Medição e Controle, em atendimento ao processo nº 0766.000544/2017-40 de 13/09/2017.

O projeto contempla a substituição de rede e linhas de reforço para implantação dos distritos de medição e controle – DMC para atendimento no plano de 20 anos.

Serão implantados 08 DMC's nos setores comerciais do município de Caucaia, operados pela Unidade de Negócio Metropolitana Norte – UN-MTN.

Este documento é parte integrante do seguinte conjunto:

- Volume I – Relatório Geral e Especificações Técnicas;
- Volume II – Memória de Cálculo (Planilhas de Dimensionamento dos Setores de Distribuição);
- Volume III – Peças Gráficas;
 - Tomo I
 - Tomo II
 - Tomo III
 - Tomo IV
 - Tomo V
- Volume IV – Projeto Elétrico e de Automação;
- **Volume V – Projeto Estrutural;**
- Volume VI – Projeto de Geotecnia.





Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

| DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 01 JUSANTE 120x140x270 | | |
|--|----------|---|
| DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 01 MONTANTE 120x140x270 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 01 | 01/01 | Projeto Estrutural – Travessia M.N.D. 01 – Jusante – 120 x 140 x 270 - Forma e Armadura |
| 02 | 01/01 | Projeto Estrutural – Travessia M.N.D. 01 – Montante – Forma e Armadura |
| DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 630 JUSANTE 150x175x265 | | |
| DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 630 MONTANTE 150x175x265 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 03 | 01/01 | Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 630 – Jusante – Forma e Armadura |
| 04 | 01/01 | Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 630 – Montante – Forma e Armadura |
| DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 500 JUSANTE 150x175x265 | | |
| DMC CAUCAIA - TRAVESSIA MND 02 DN 500 MONTANTE 150x175x265 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 05 | 01/01 | Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 500 – Jusante – Forma e Armadura |
| 06 | 01/01 | Projeto Estrutural – Travessia Sob Ponte – PEAD DN 500 – Montante – Forma e Armadura |

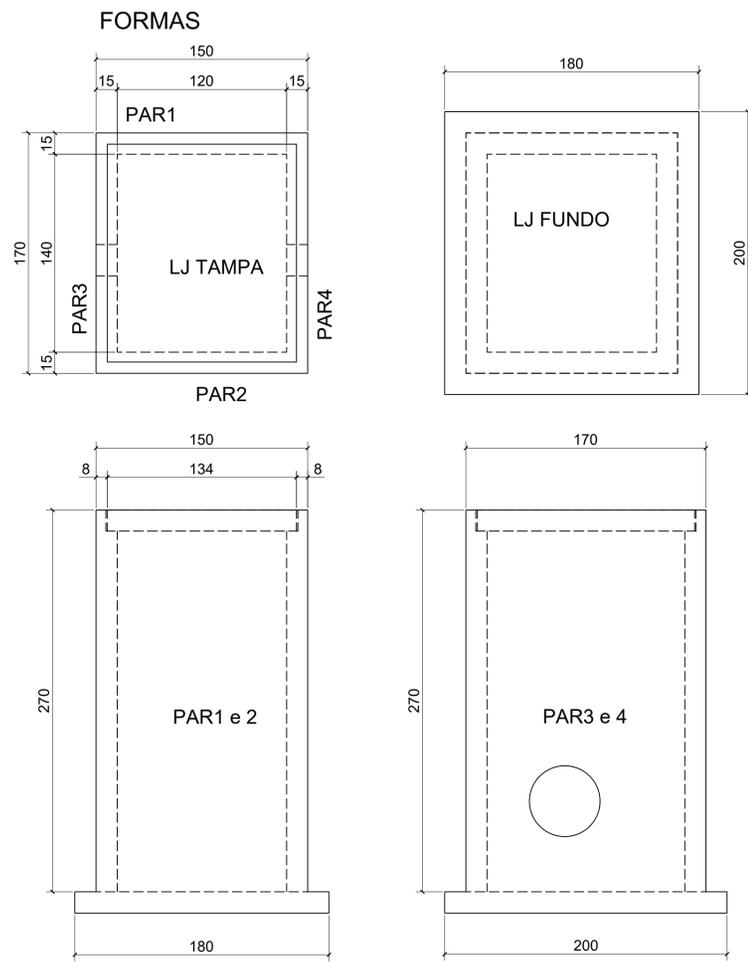


| DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 150 130x130x155 | | |
|---|-----------------|---|
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 07 | 01/01 | Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 150 – 130 x 130 x 155 cm – Formas e Detalhes |
| DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 150 495x165x225 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 08 | 01/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 150 – 495 x 165 x 225 cm – Formas e Detalhes |
| | 02/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 150 – 495 x 165 x 225 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes |
| | 03/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 150 – 495 x 165 x 225 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes |
| DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 200 130x130x168 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 09 | 01/01 | Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 200 – 130 x 130 x 168 cm – Formas e Detalhes |
| DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 200 560x200x231 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 10 | 01/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 200 – 560 x 200 x 231 cm – Formas e Detalhes |
| | 02/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 200 – 560 x 200 x 231 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes |
| | 03/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 200 – 560 x 200 x 231 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes |

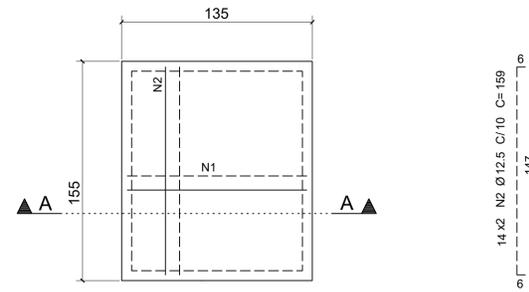


| DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 250 130x130x168 | | |
|---|-----------------|--|
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 11 | 01/01 | Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 250 – 130 x 130 x 168 cm – Formas e Detalhes |
| DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 250 695x215x236 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 12 | 01/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 250 – 695 x 215 x 236 cm – Formas e Detalhes |
| | 02/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 250 – 695 x 215 x 236 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes |
| | 03/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 250 – 695 x 215 x 236 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes |
| DMC CAUCAIA - CAIXA EST. PIT. DN 300 130x130x179 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 13 | 01/01 | Projeto Estrutural – Caixa Est. Pit./ Reg. Man. DN 300 – 130 x 130 x 179 cm – Formas e Armaduras |
| DMC CAUCAIA - CAIXA VRP DN 300 802x263x234 | | |
| DESENHO: | PRANCHA: | TÍTULO: |
| 14 | 01/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 300 – 802 x 263 x 234 cm – Formas e Detalhes |
| | 02/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 300 – 802 x 263 x 234 cm – Armaduras (1/2) e Detalhes |
| | 03/03 | Projeto Estrutural – Caixa para VRP DN 300 – 802 x 263 x 234 cm – Armaduras (2/2) e Detalhes |

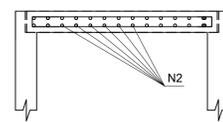




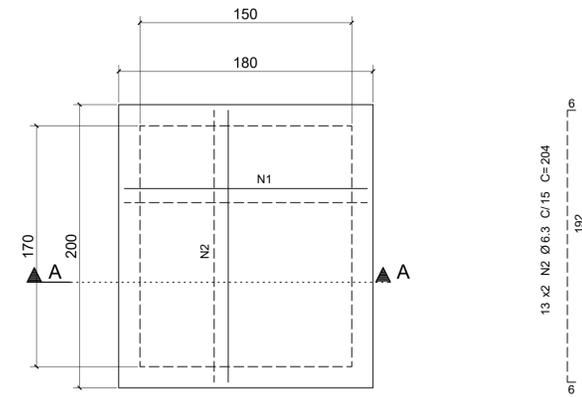
LAJE DA TAMPA



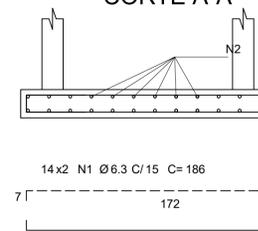
CORTE A-A



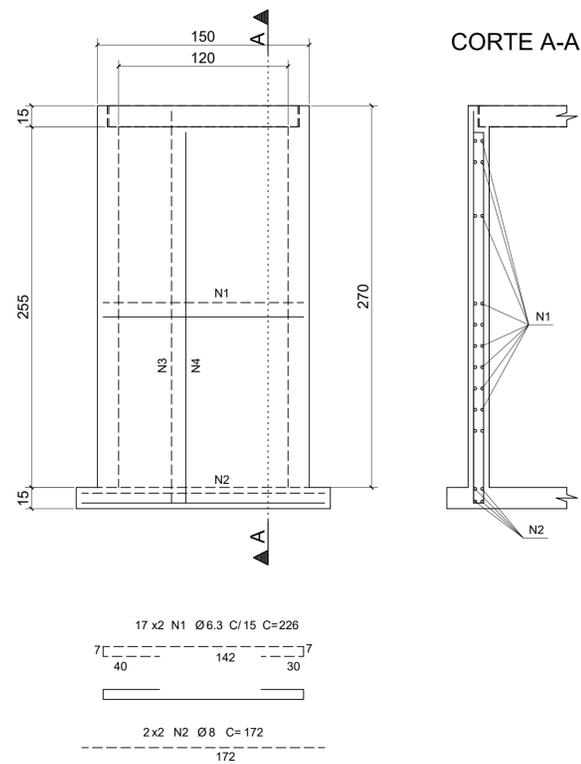
LAJE DE FUNDO



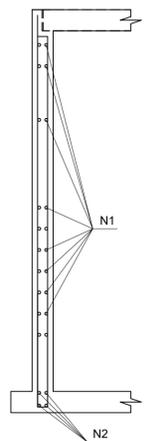
CORTE A-A



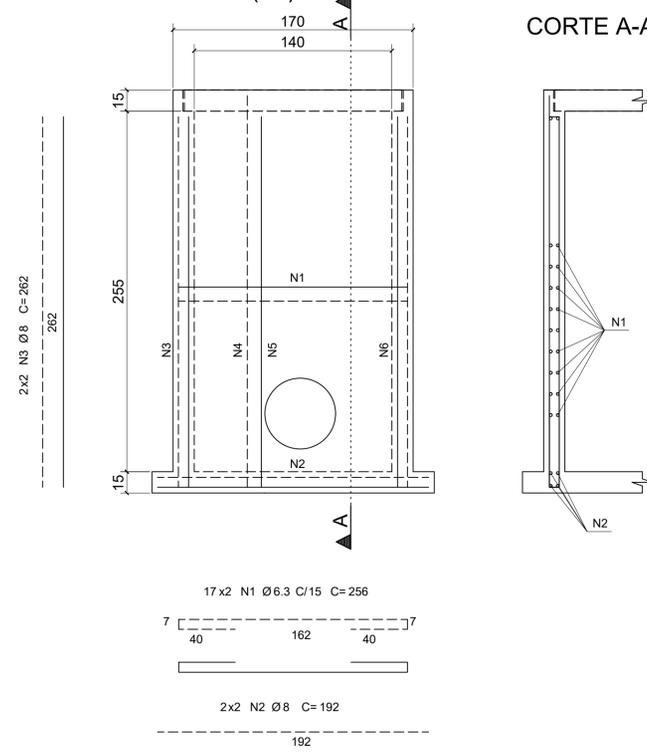
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



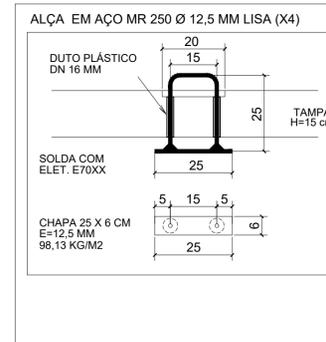
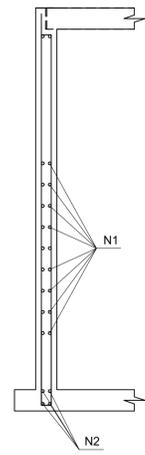
CORTE A-A



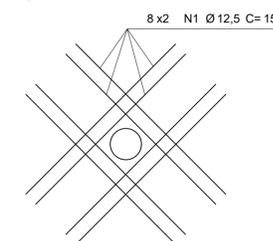
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A



REFORÇO ABERTURA DN<50 CM



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 32 | 141 | 4512 |
| 50A | N2 | 12.5 | 28 | 159 | 4452 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 28 | 186 | 5208 |
| 50A | N2 | 6.3 | 26 | 204 | 5304 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 226 | 15368 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 172 | 1376 |
| 50A | N3 | 6.3 | 16 | 323 | 5168 |
| 50A | N4 | 6.3 | 16 | 334 | 5344 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 256 | 17408 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 192 | 1536 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 262 | 2096 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 348 | 6264 |
| 50A | N5 | 6.3 | 16 | 359 | 5744 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 262 | 2096 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 32 | 150 | 4800 |

RESUMO AÇO CA 50-60

| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
|-------------------|--------------|-----------|---------------|
| 50A | 6.3 | 658 | 161 |
| 50A | 8 | 71 | 28 |
| 50A | 12.5 | 138 | 133 |
| Peso Total | 50A = | | 322 Kg |

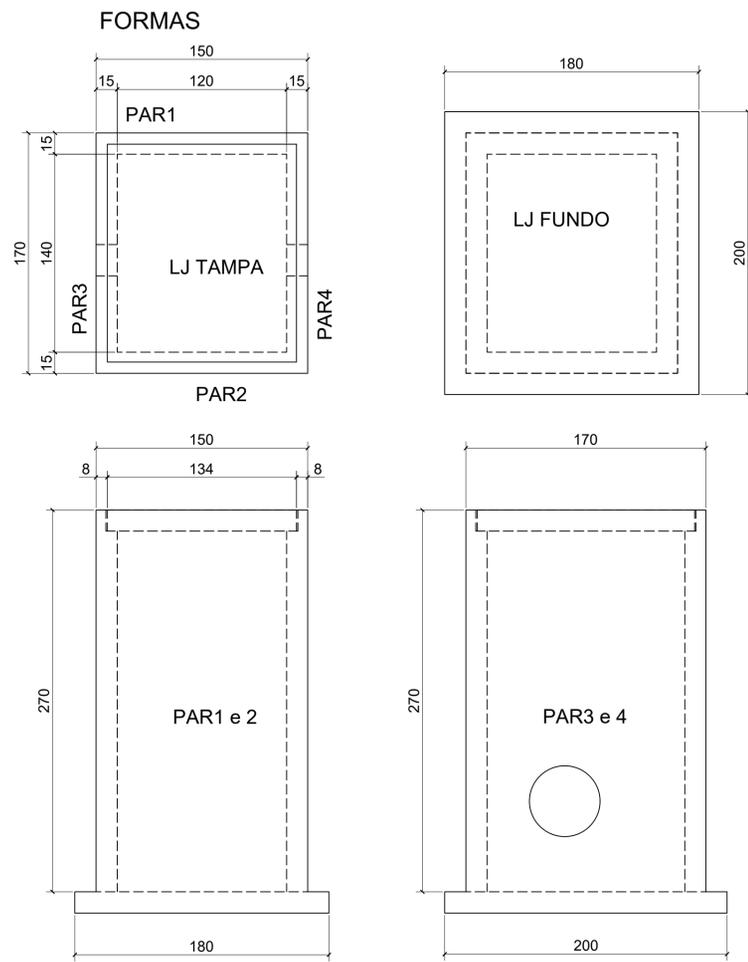
ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
|--------------------------------|------------|----------|-------|------------|
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 | |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 9,0 |

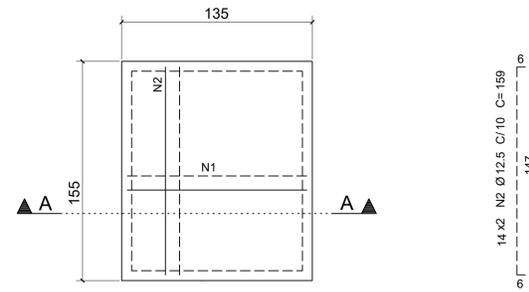
- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS; AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
 - COBRIMENTOS 4.0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|--|---|--|-----------|---------------|
| REVISÃO | | | | |
| | | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | | DESENHO 01 |
| SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA M.N.D. 01 - JUSANTE - 120x140x270 FORMA E ARMADURA | | | | |
| GERÊNCIA: | ENG.ª ALINE MARTINS BRITO | | | |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | | | |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | | |
| DESENHO: | J.LUCAS | ESCALA: | INDICADA | |
| ARQUIVO: | 1 DMC Caucaia - Travessia MND 01 Jusante 120x140x270 - R0.dwg | | | |
| | | DATA: | MAR/2021 | |

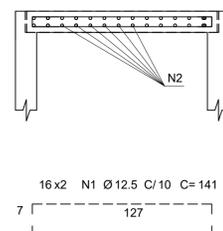
Eng.ª Victor Gurgel Reis
 CREA: 061269127-6
 GPROJ - CAGECE



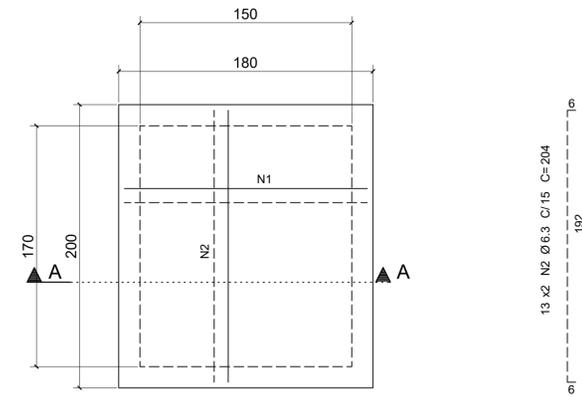
LAJE DA TAMPA



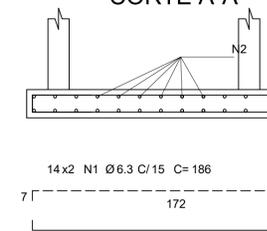
CORTE A-A



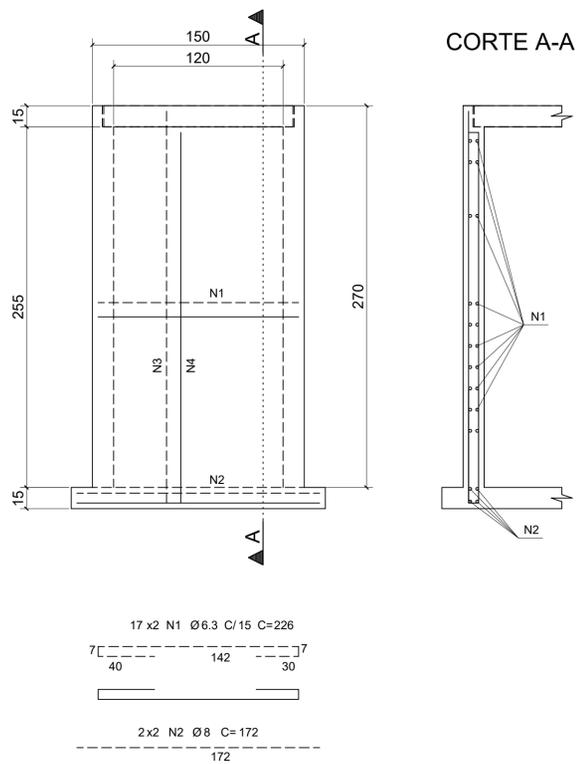
LAJE DE FUNDO



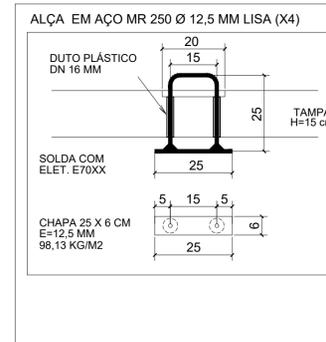
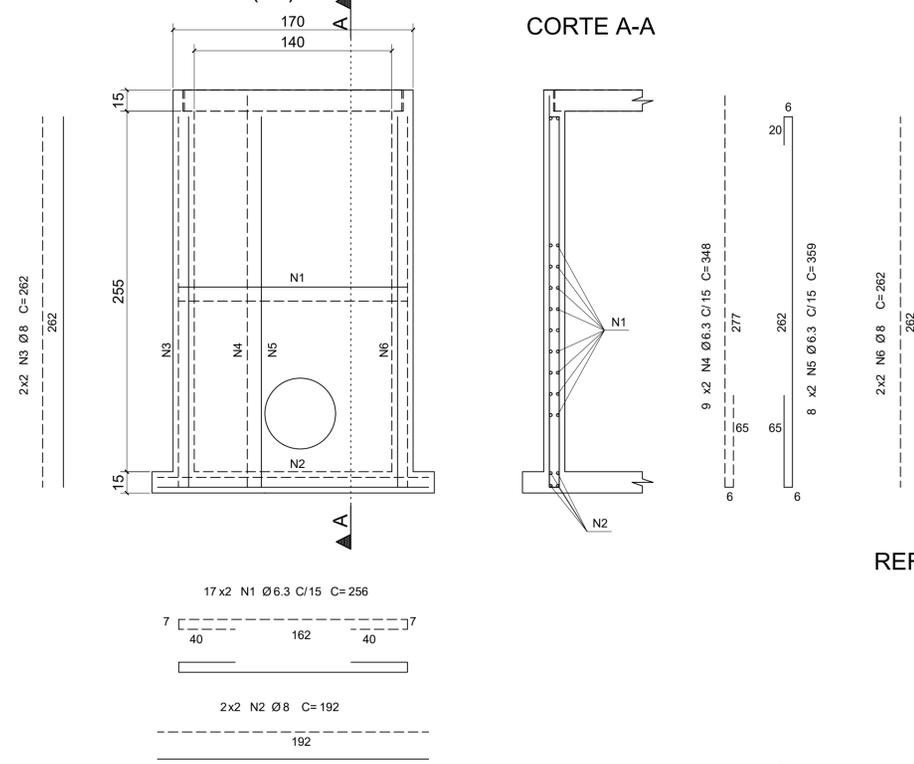
CORTE A-A



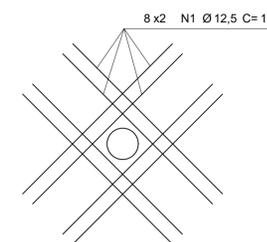
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO ABERTURA DN < 50 CM



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 32 | 141 | 4512 |
| 50A | N2 | 12.5 | 28 | 159 | 4452 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 28 | 186 | 5208 |
| 50A | N2 | 6.3 | 26 | 204 | 5304 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 226 | 15368 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 172 | 1376 |
| 50A | N3 | 6.3 | 16 | 323 | 5168 |
| 50A | N4 | 6.3 | 16 | 334 | 5344 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 256 | 17408 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 192 | 1536 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 262 | 2096 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 348 | 6264 |
| 50A | N5 | 6.3 | 16 | 359 | 5744 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 262 | 2096 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 32 | 150 | 4800 |

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|---------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 6.3 | 658 | 161 |
| 50A | 8 | 71 | 28 |
| 50A | 12.5 | 138 | 133 |
| Peso Total | 50A = | | 322 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|--|-----|------------|-------|------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| | N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 9,0 |

- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS; AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
 - COBRIMENTOS 4.0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------|------|-----------|-----------|
| | | | | |

REVISÃO

CAGECE

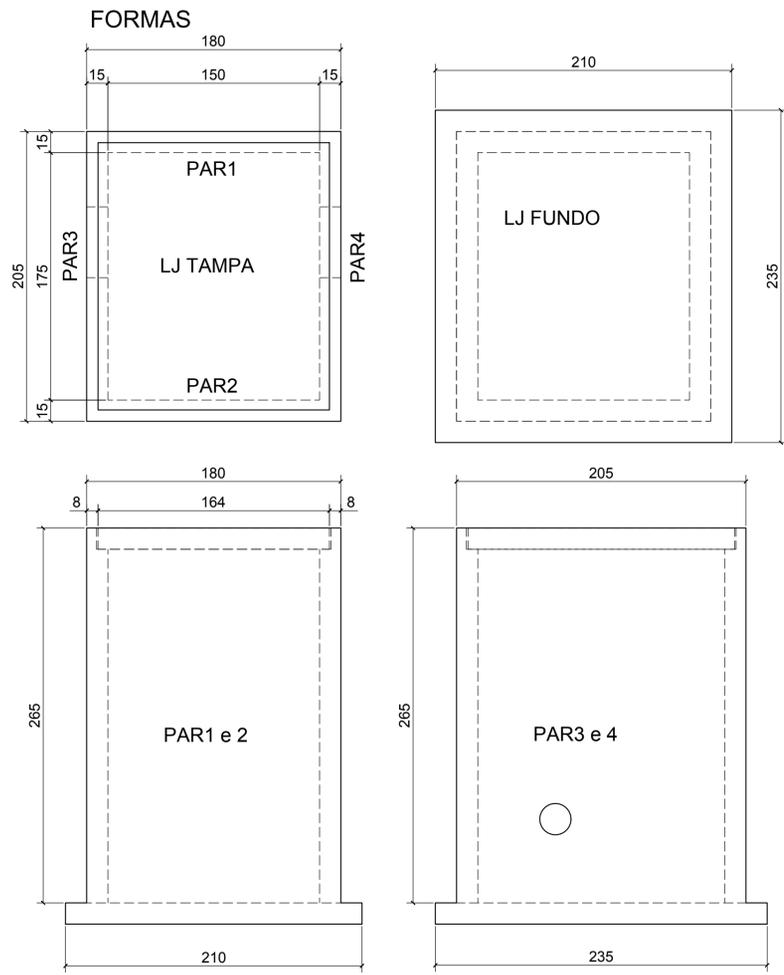
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ
DIRETORIA DE ENGENHARIA
GERÊNCIA DE PROJETOS

DESENHO: 02
PRANCHA Nº: 01/01

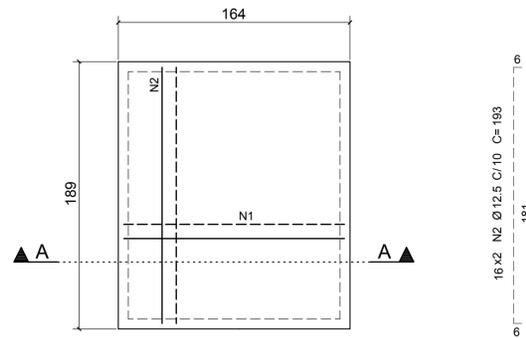
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ
PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO
PROJETO ESTRUTURAL
TRAVESSIA M.N.D. 01 - MONTANTE
FORMA E ARMADURA

| | |
|--------------|--|
| GERÊNCIA: | ENG.ª ALINE MARTINS BRITO |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 |
| DESENHO: | J.LUCAS |
| ARQUIVO: | 2 DMC Caucaia - Travessia MND 01 Montante 120x140x270 - R0.dwg |
| ESCALA: | INDICADA |
| DATA: | MAR/2021 |

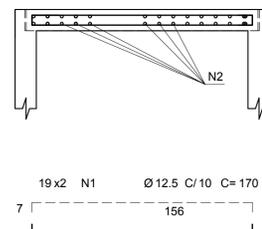
Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



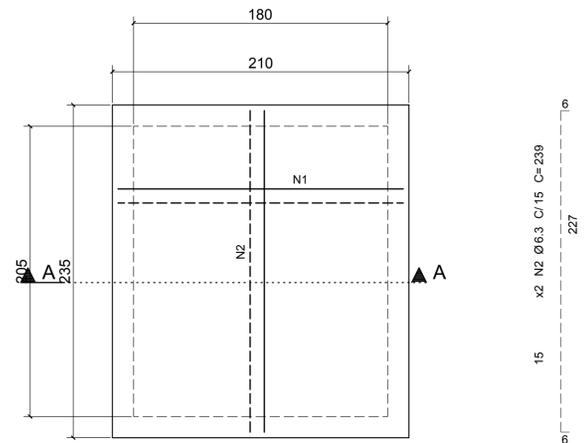
LAJE DA TAMPA



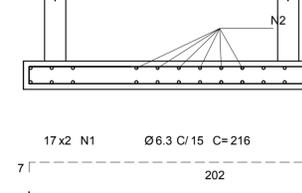
CORTE A-A



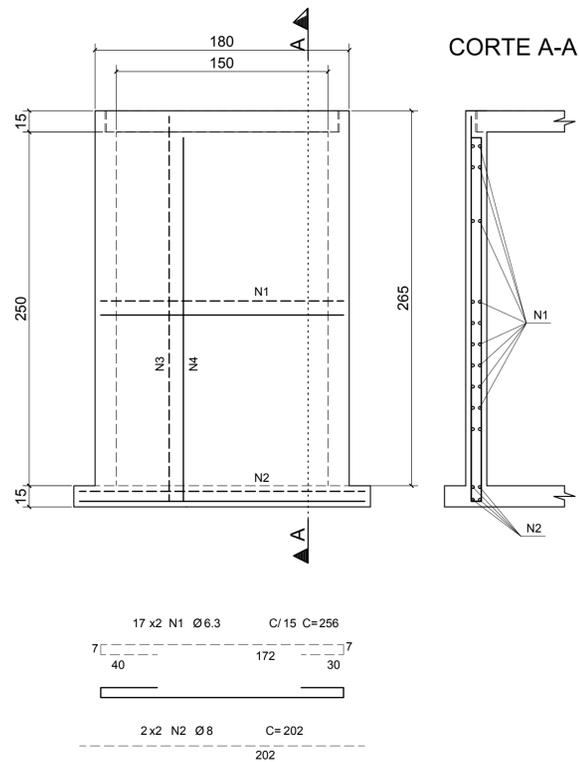
LAJE DE FUNDO



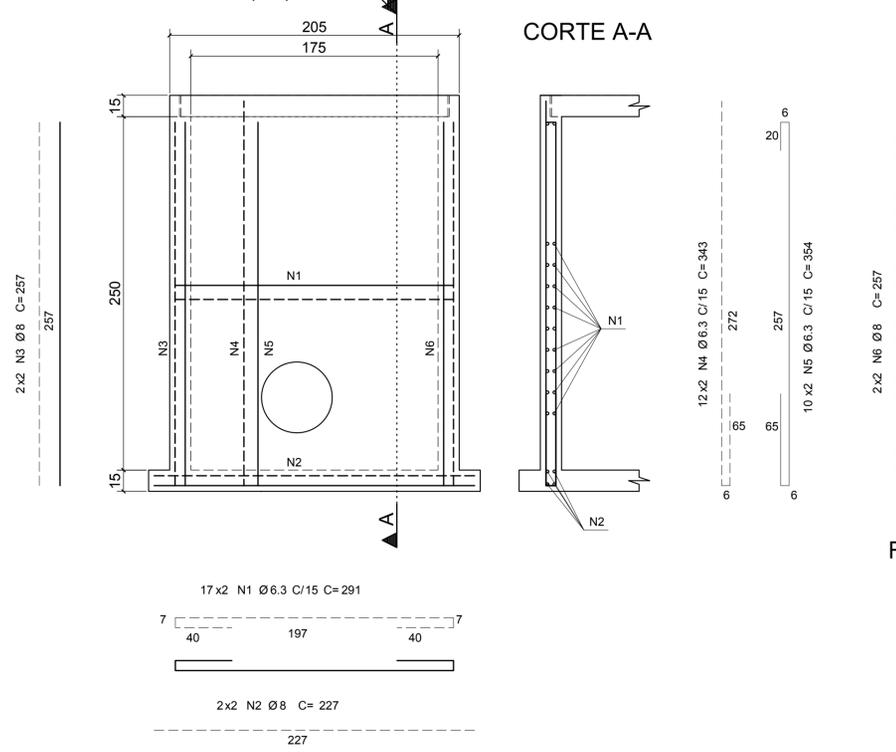
CORTE A-A



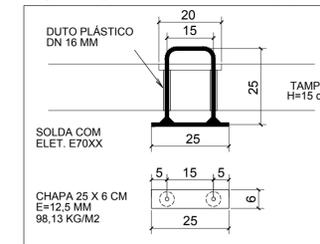
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



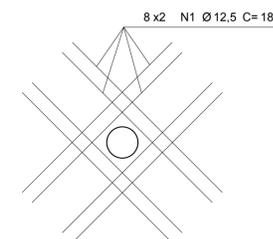
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DN < 63 CM



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 38 | 170 | 6460 |
| 50A | N2 | 12.5 | 32 | 193 | 6176 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 34 | 216 | 7344 |
| 50A | N2 | 6.3 | 30 | 239 | 7170 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 256 | 17408 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 202 | 1616 |
| 50A | N3 | 6.3 | 20 | 318 | 6360 |
| 50A | N4 | 6.3 | 20 | 329 | 6580 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 291 | 19788 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 227 | 1816 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 257 | 2056 |
| 50A | N4 | 6.3 | 24 | 343 | 8232 |
| 50A | N5 | 6.3 | 20 | 354 | 7080 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 257 | 2056 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 32 | 180 | 5760 |

RESUMO AÇO CA 50-60

| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
|-------------------|--------------|-----------|---------------|
| 50A | 6.3 | 800 | 196 |
| 50A | 8 | 75 | 30 |
| 50A | 12.5 | 184 | 177 |
| Peso Total | 50A = | | 403 Kg |

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
|--------------------------------|------------|----------|-------|------------|
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 | |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 9,0 |

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

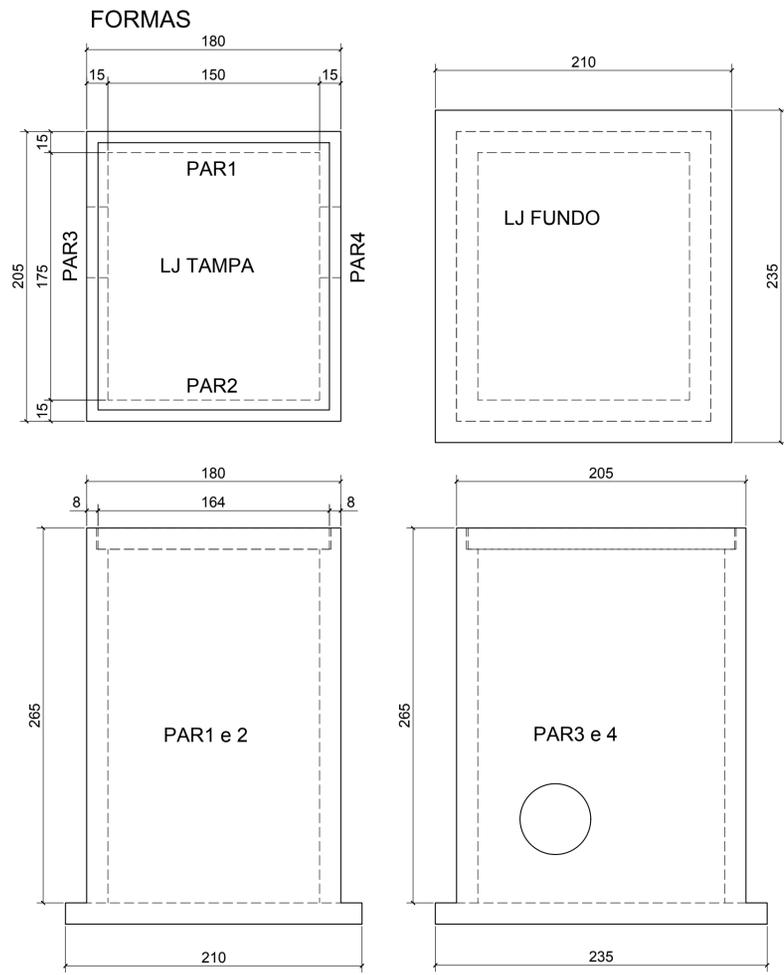
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------|------|-----------|-----------|
| | | | | |

REVISÃO

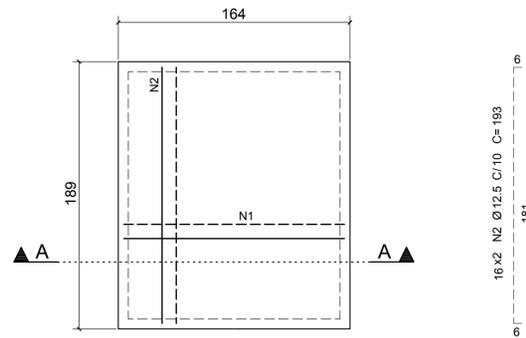
| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 03 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | |
| | PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 630 - JUSANTE FORMA E ARMADURA | | |

| | | | |
|--------------|---|----------|--|
| GERÊNCIA: | ENG.ª ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | ARQUIVO: | 3 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 630 Jusante 150x175x265 - R0.dwg |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | DATA: | MAR/2021 |
| DESENHO: | J.LUCAS | | |

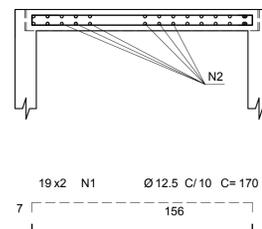
Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



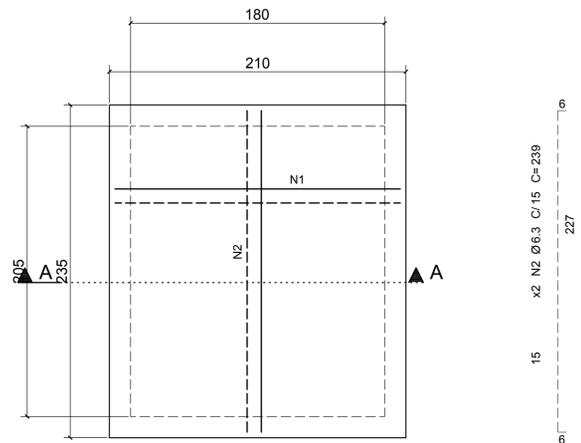
LAJE DA TAMPA



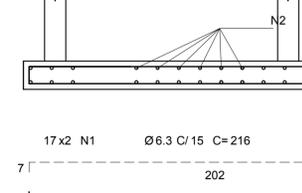
CORTE A-A



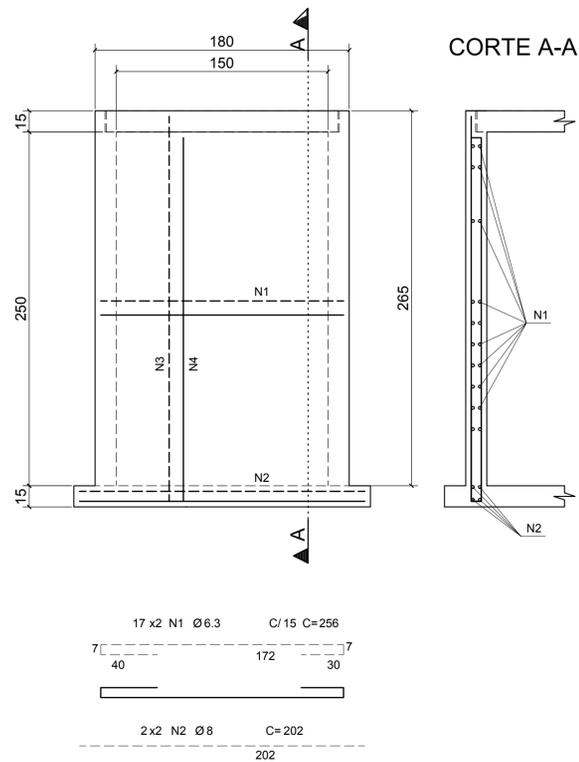
LAJE DE FUNDO



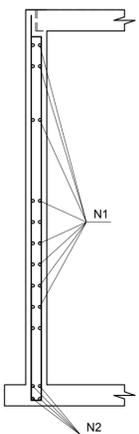
CORTE A-A



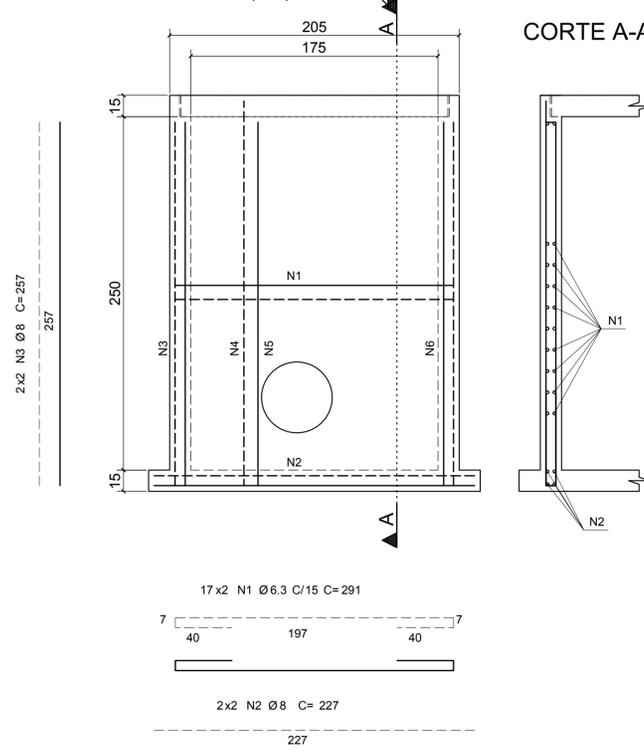
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



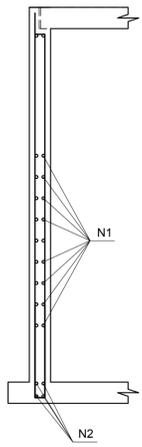
CORTE A-A



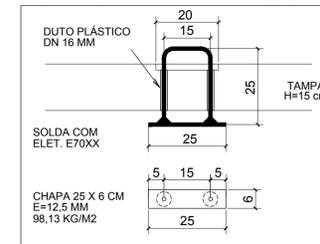
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



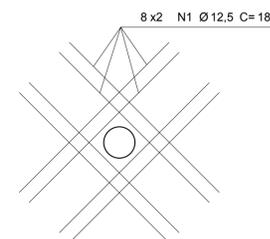
CORTE A-A



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DN < 50 CM



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 38 | 170 | 6460 |
| 50A | N2 | 12.5 | 32 | 193 | 6176 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 34 | 216 | 7344 |
| 50A | N2 | 6.3 | 30 | 239 | 7170 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 256 | 17408 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 202 | 1616 |
| 50A | N3 | 6.3 | 20 | 318 | 6360 |
| 50A | N4 | 6.3 | 20 | 329 | 6580 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 291 | 19788 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 227 | 1816 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 257 | 2056 |
| 50A | N4 | 6.3 | 24 | 343 | 8232 |
| 50A | N5 | 6.3 | 20 | 354 | 7080 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 257 | 2056 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 32 | 180 | 5760 |

RESUMO AÇO CA 50-60

| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
|-------------------|--------------|-----------|---------------|
| 50A | 6.3 | 800 | 196 |
| 50A | 8 | 75 | 30 |
| 50A | 12.5 | 184 | 177 |
| Peso Total | 50A = | | 403 Kg |

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
|--------------------------------|------------|----------|-------|------------|
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 | |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 9,0 |

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

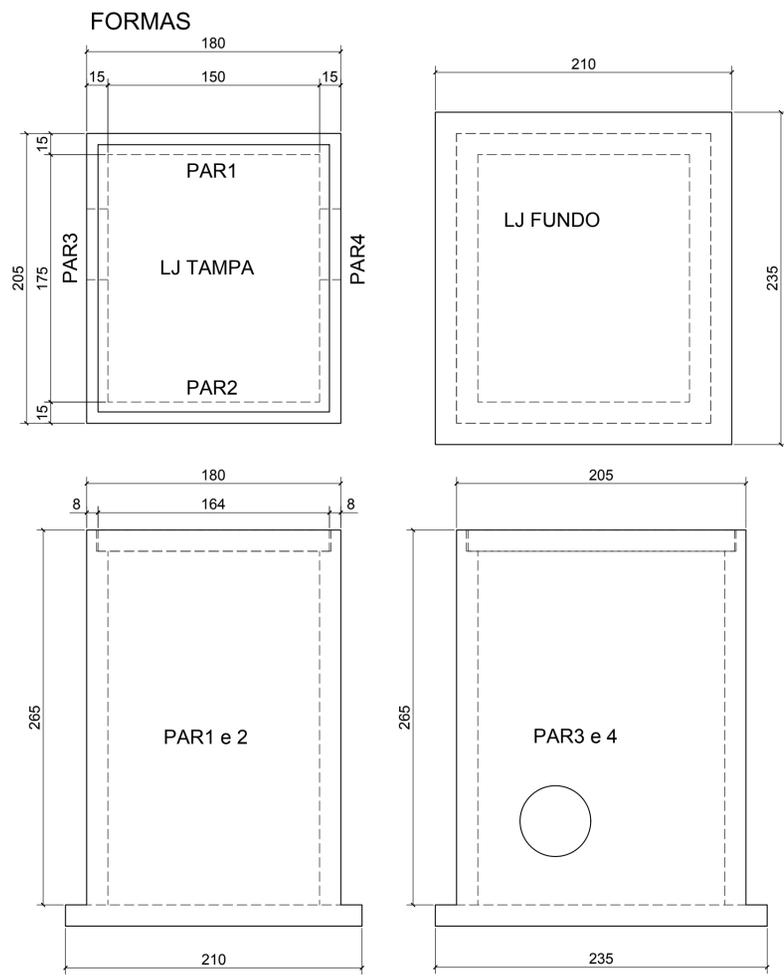
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------|------|-----------|-----------|
| | | | | |

REVISÃO

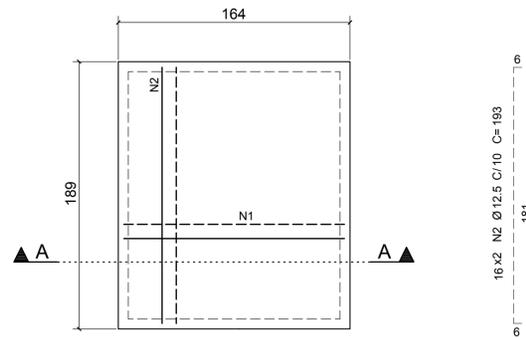
| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 05 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | |
| | PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 500 - JUSANTE FORMA E ARMADURA | | |

| | | | |
|--------------|---|----------|--|
| GERÊNCIA: | ENG.ª ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | ARQUIVO: | 5 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 500 Jusante 150x175x265 - R0.dwg |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | DATA: | MAR/2021 |
| DESENHO: | J.LUCAS | | |

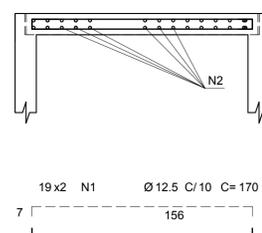
Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



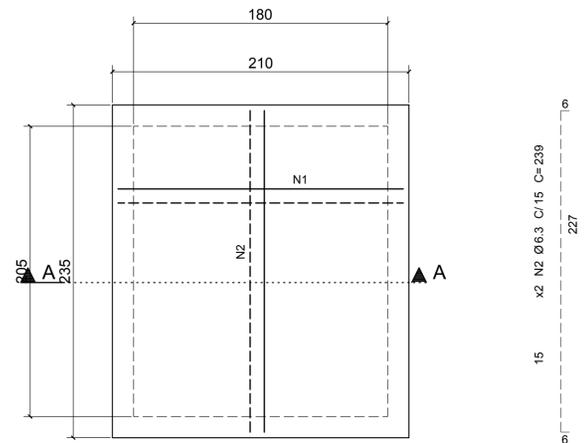
LAJE DA TAMPA



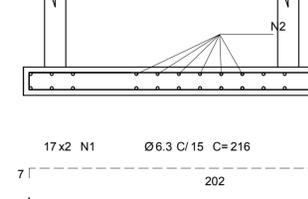
CORTE A-A



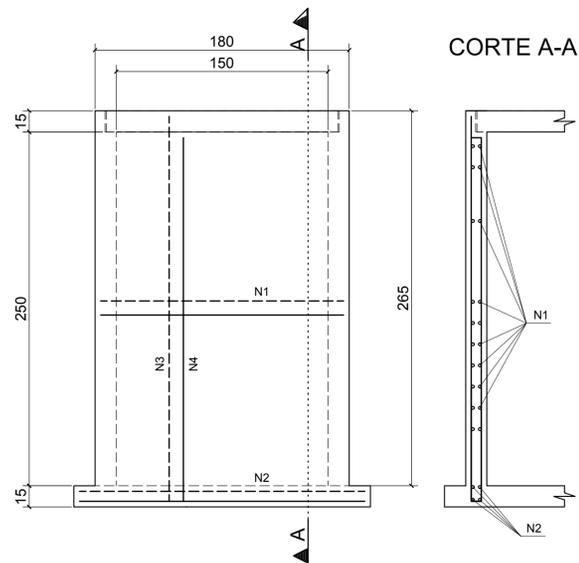
LAJE DE FUNDO



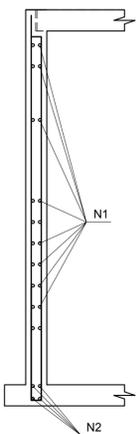
CORTE A-A



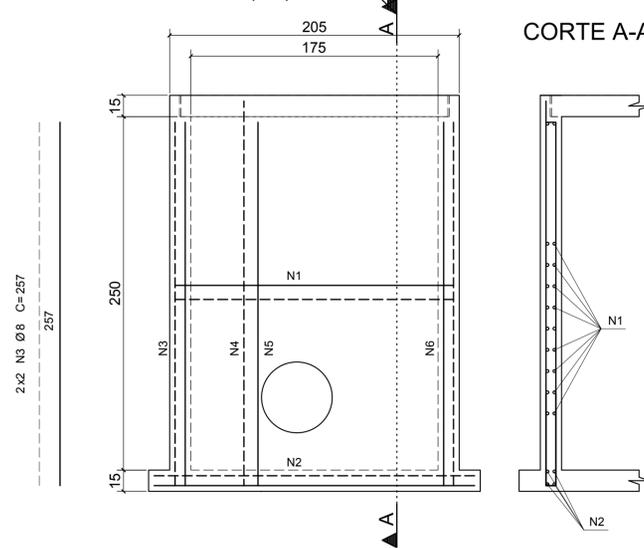
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



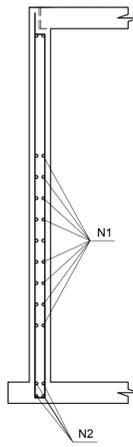
CORTE A-A



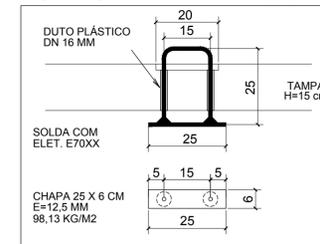
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



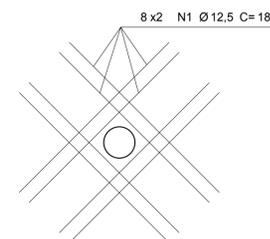
CORTE A-A



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DN < 50 CM



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 38 | 170 | 6460 |
| 50A | N2 | 12.5 | 32 | 193 | 6176 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 34 | 216 | 7344 |
| 50A | N2 | 6.3 | 30 | 239 | 7170 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 256 | 17408 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 202 | 1616 |
| 50A | N3 | 6.3 | 20 | 318 | 6360 |
| 50A | N4 | 6.3 | 20 | 329 | 6580 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 68 | 291 | 19788 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 227 | 1816 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 257 | 2056 |
| 50A | N4 | 6.3 | 24 | 343 | 8232 |
| 50A | N5 | 6.3 | 20 | 354 | 7080 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 257 | 2056 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 32 | 180 | 5760 |

RESUMO AÇO CA 50-60

| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
|-------------------|--------------|-----------|---------------|
| 50A | 6.3 | 800 | 196 |
| 50A | 8 | 75 | 30 |
| 50A | 12.5 | 184 | 177 |
| Peso Total | 50A = | | 403 Kg |

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
|--------------------------------|------------|----------|-------|------------|
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 | |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 9,0 |

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------|------|-----------|-----------|
| | | | | |

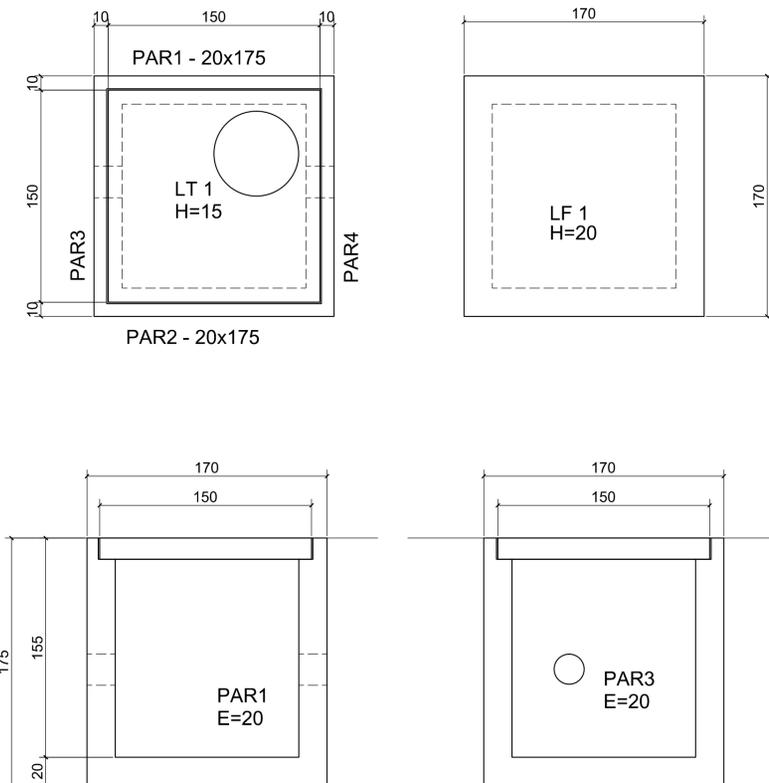
REVISÃO

| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 06 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB PONTE - PEAD DN 500 - MONTANTE FORMA E ARMADURA | | |

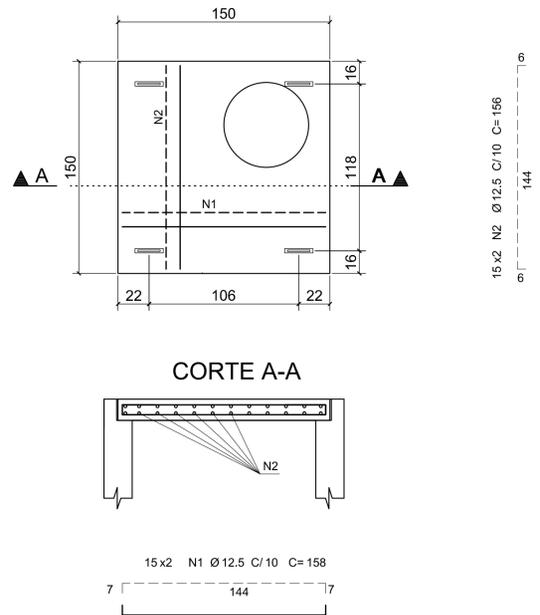
| | |
|--------------|---|
| GERÊNCIA: | ENG.ª ALINE MARTINS BRITO |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 |
| DESENHO: | J.LUCAS |
| ARQUIVO: | 6 DMC Caucaia - Travessia MND 02 DN 500 Montante 150x175x265 - R0.dwg |
| ESCALA: | INDICADA |
| DATA: | MAR/2021 |

Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

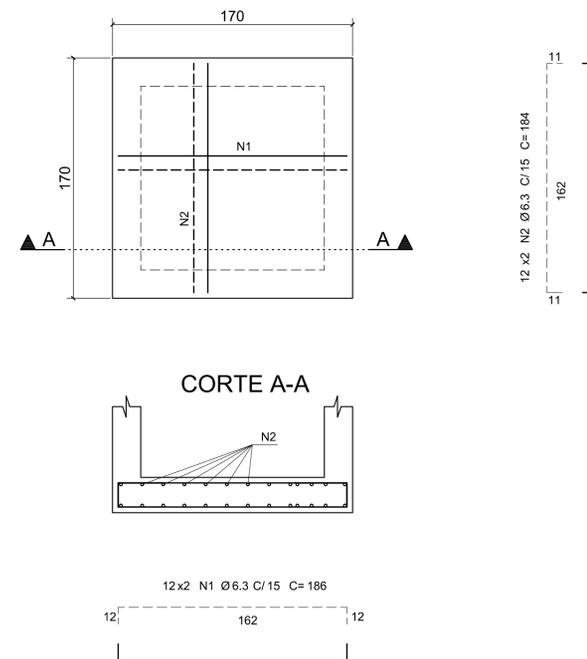
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x155
ESC. 1/25



ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 30 | 158 | 4740 |
| 50A | N2 | 12.5 | 30 | 156 | 4680 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 24 | 186 | 4464 |
| 50A | N2 | 6.3 | 24 | 184 | 4416 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 36 | 256 | 9216 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 6.3 | 18 | 218 | 3924 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 234 | 4212 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 36 | 266 | 9576 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 152 | 1216 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 218 | 3924 |
| 50A | N5 | 6.3 | 18 | 234 | 4212 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 152 | 1216 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 8 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 20 | 120 | 2400 |

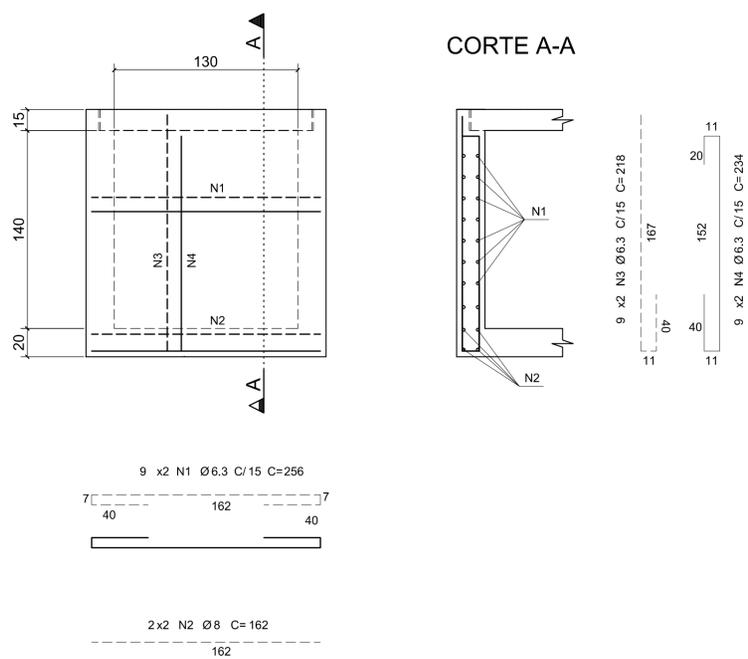
| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|---------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 6.3 | 439 | 108 |
| 50A | 8 | 98 | 39 |
| 50A | 12.5 | 118 | 114 |
| Peso Total | 50A = | | 261 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|--|-----|------------|-------|------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| | N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 |
| PESO TOTAL MR 250 | | | | 9,0 |

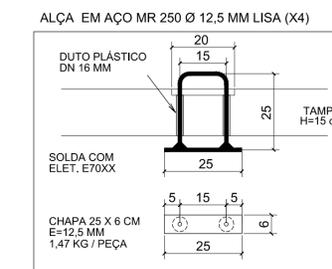
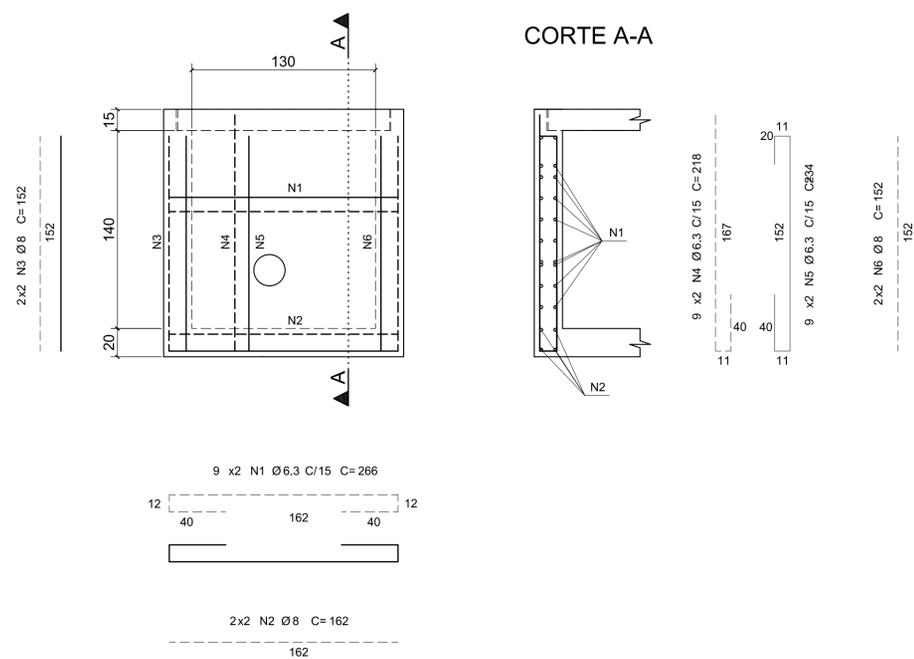
* ATENÇÃO! TABELA RESUMO REFERENTE A UMA (01) CAIXA.

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 CPA (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
 - COBRIMENTOS 4.0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.

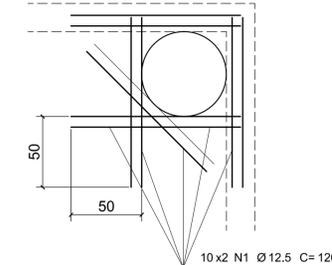
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



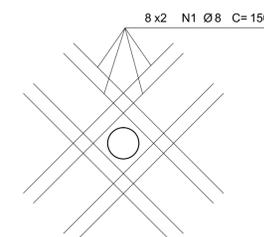
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DA TAMPA



REFORÇO FURO DO TUBO



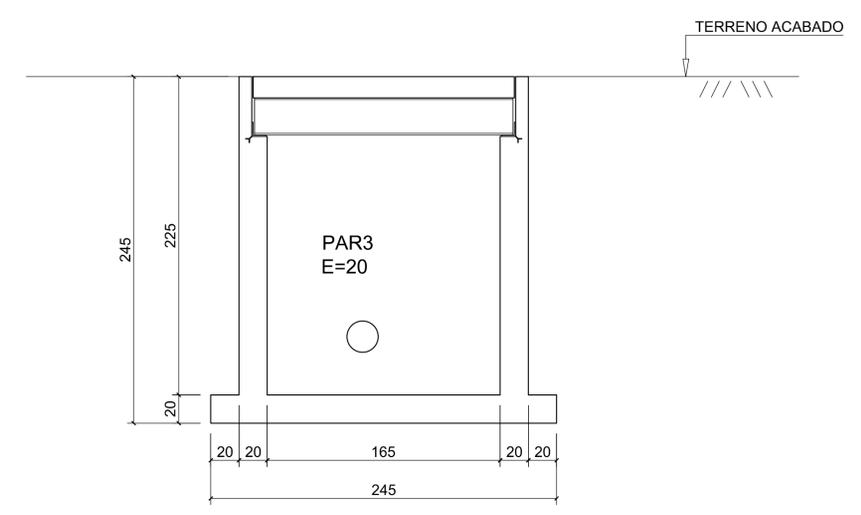
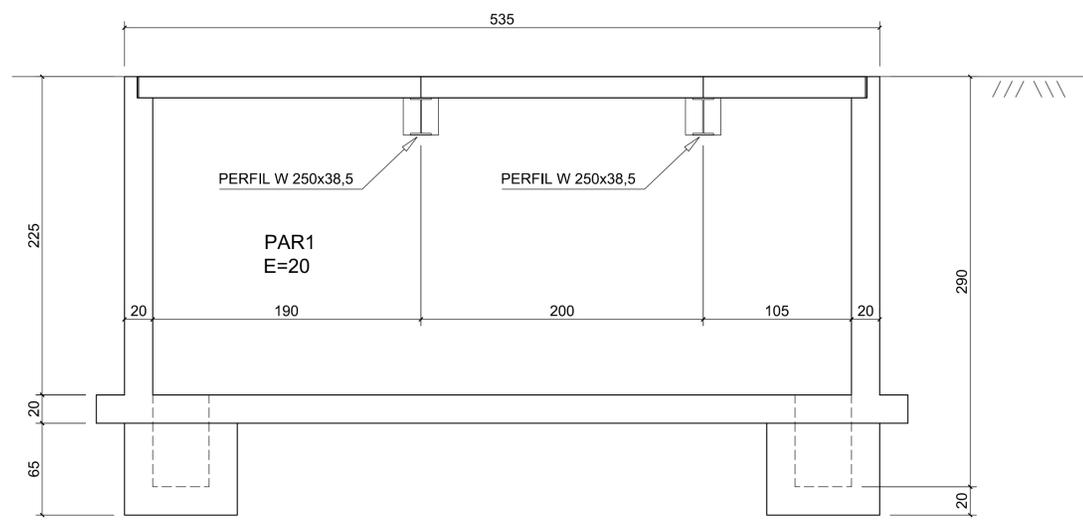
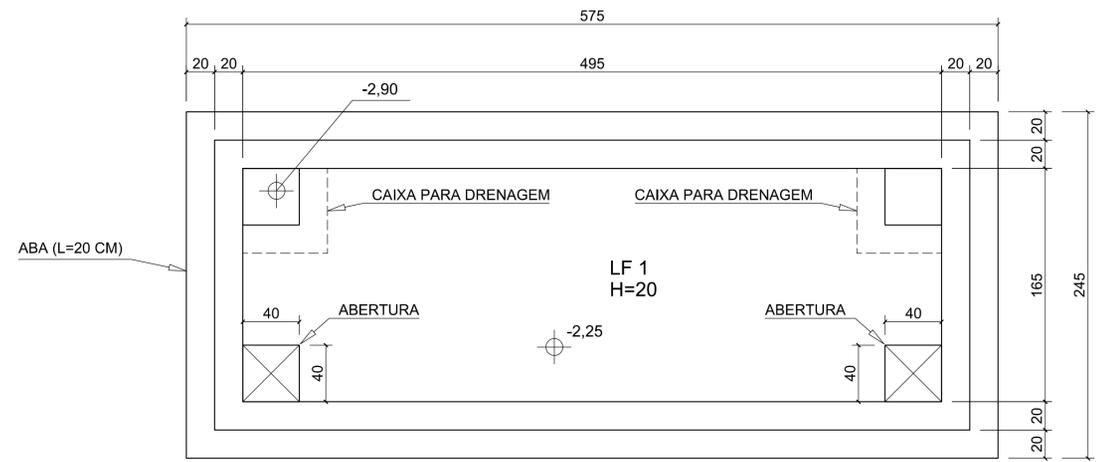
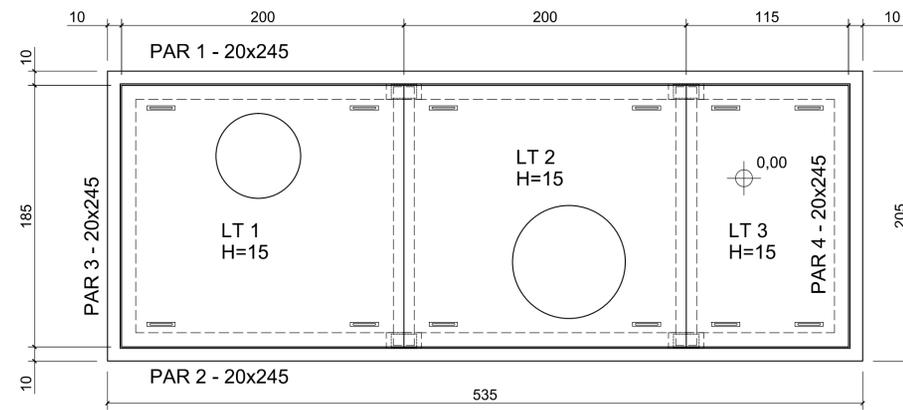
Eng. Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

| REVISÃO | | | |
|---------|-----------------|----------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO |
| 0 | EMISSÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS |
| | | | VICTOR G. REIS |

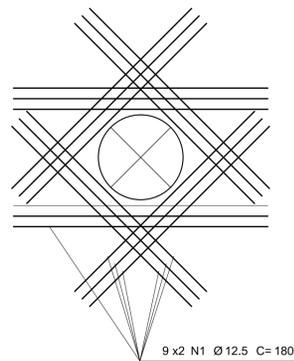
| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 07 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 150 - 130 x 130 x 155 CM FORMAS E DETALHES | | |

| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG. ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | | |
| ARQUIVO: | 7 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 150 130x130x155 - R0.dwg | | |

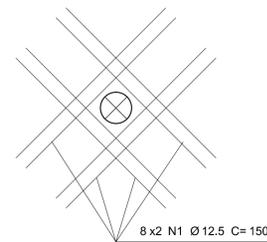
FORMAS CAIXA VRP DN 150 495 X 165 X 225
ESC. 1/25



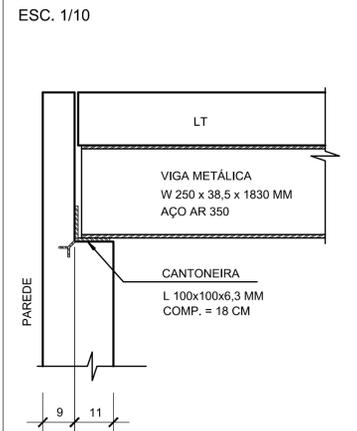
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



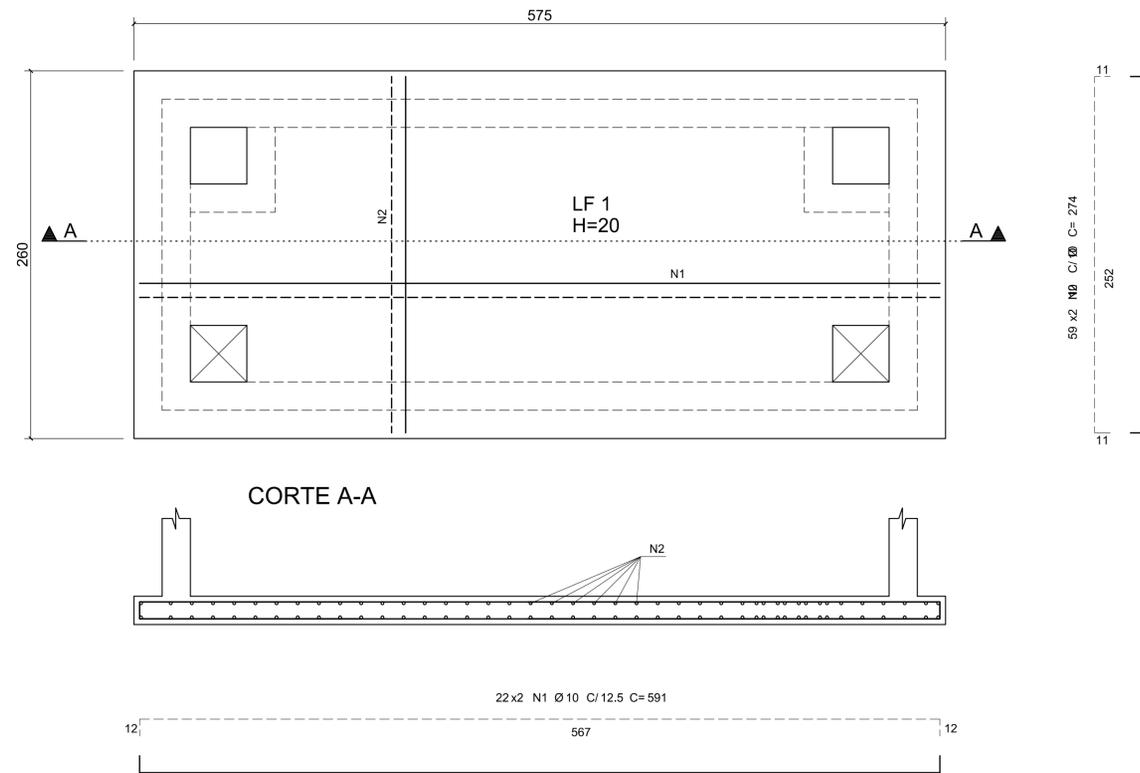
NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AC. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

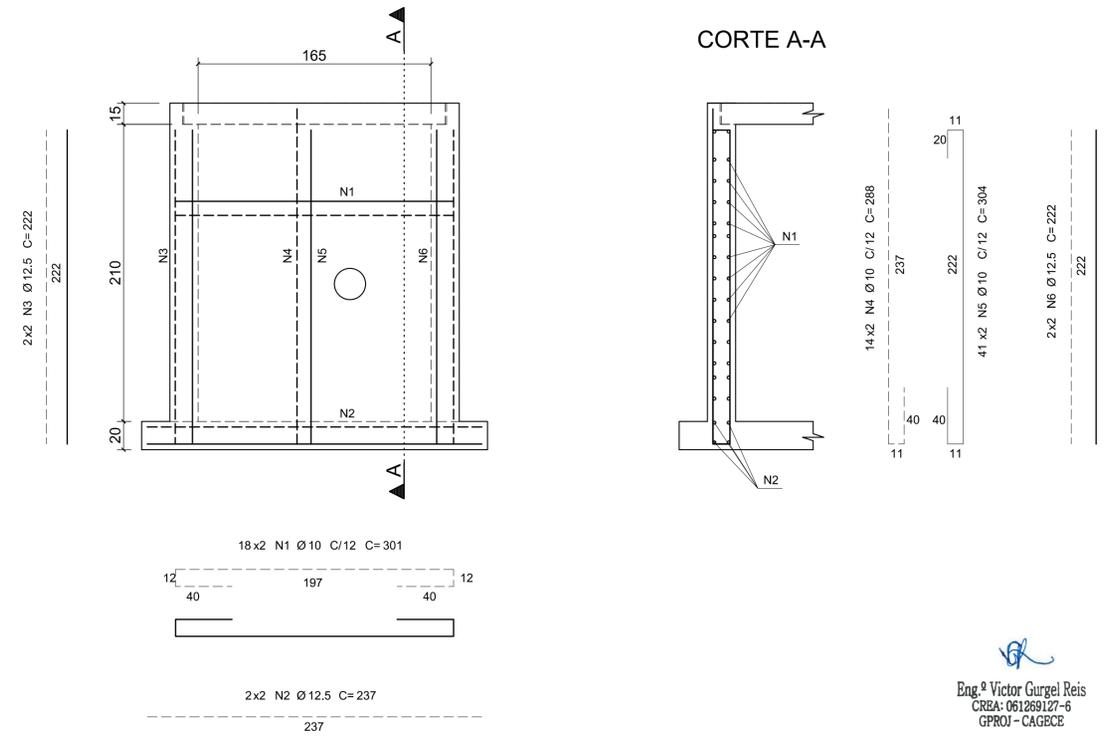
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROV - CAGECE

| 0 | EMISSÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS | |
|--|---|----------|----------------|----------------|----------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO | |
| REVISÃO | | | | | |
| COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | | DESENHO | PRANCHA Nº | | |
| | | 08 | 01/03 | | |
| SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | | | | |
| PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO | | | | | |
| PROJETO ESTRUTURAL | | | | | |
| CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM | | | | | |
| FORMAS E DETALHES | | | | | |
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | | | | |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | | | | |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | ESCALA: | INDICADA | | |
| ARQUIVO: | 8 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 150 495x165x225 - R0.dwg | | | DATA: | MAR/2021 |

ARMADURA LAJE DE FUNDO
ESC. 1/25

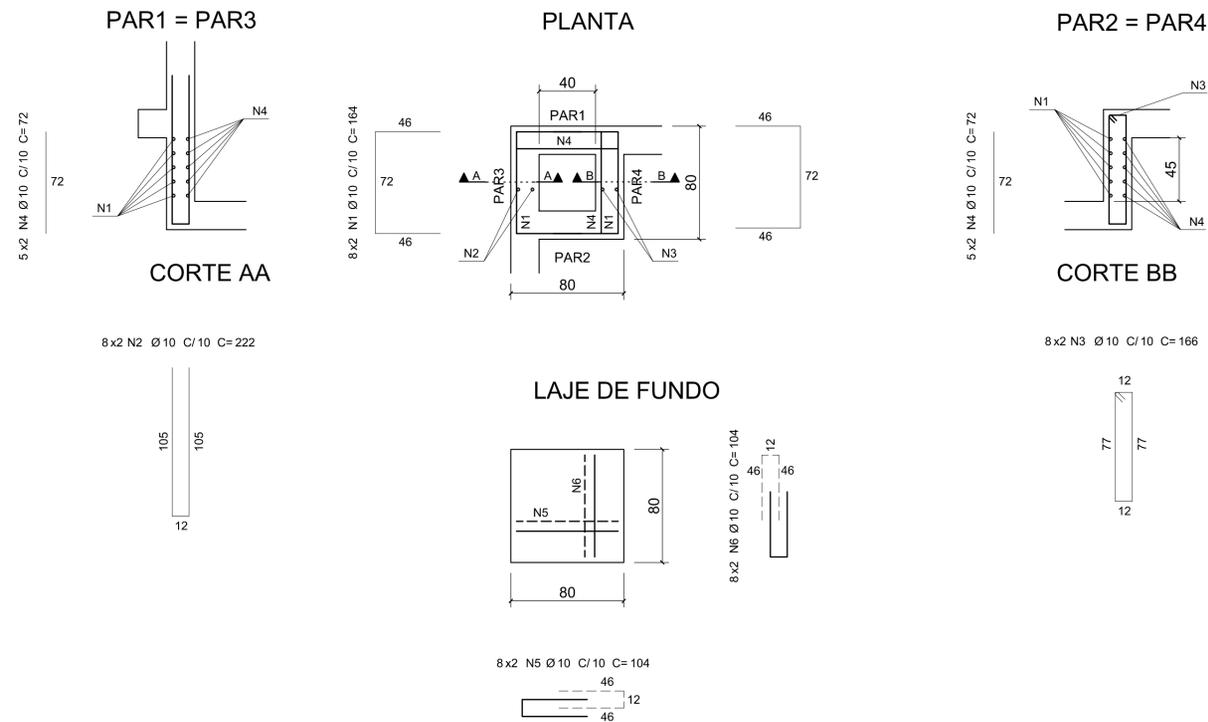


ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25

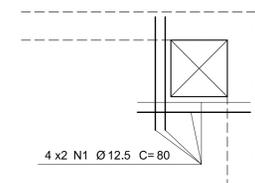


Eng.º Victor Gurgel Reis
CRBA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

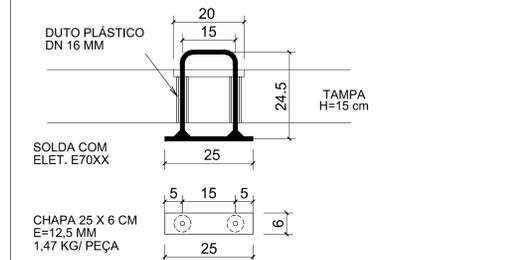
CAIXA DE DRENAGEM
ESC. 1/25



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)
ESC. 1/25



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X12)
ESC. 1/10



NOTAS:

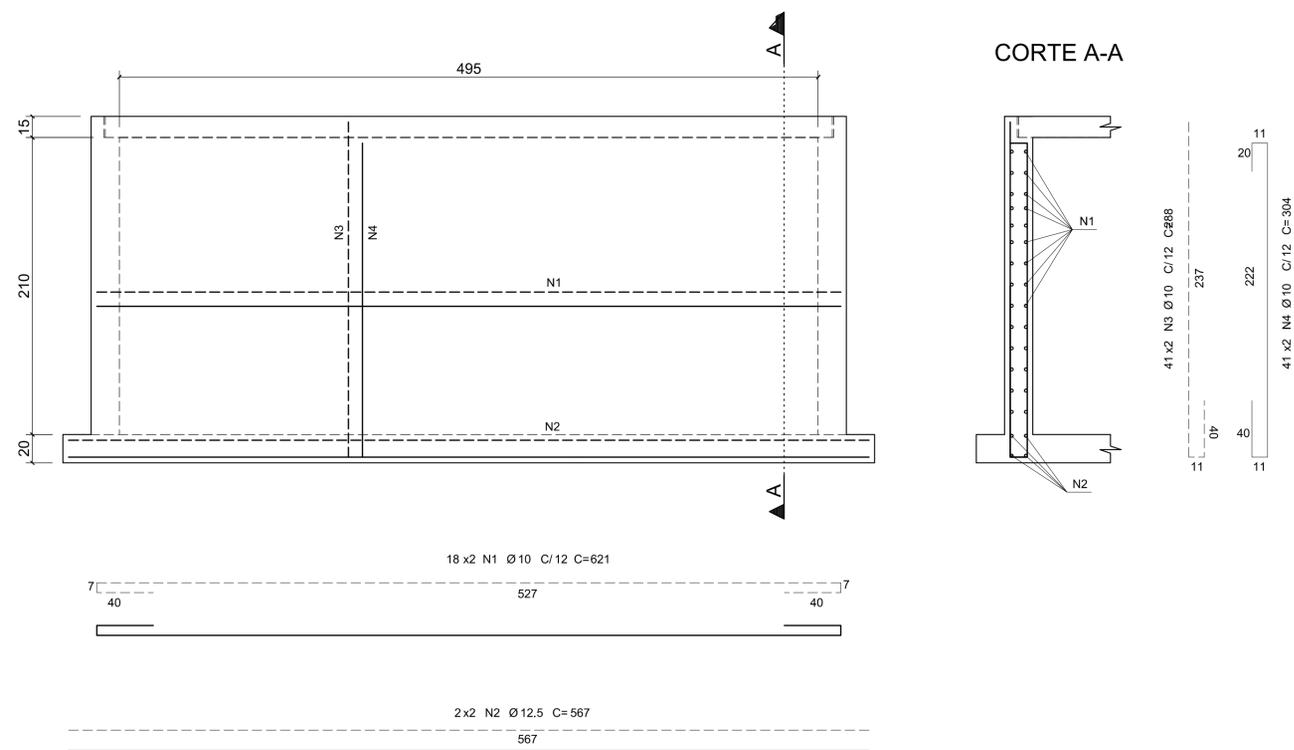
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAFADO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR=250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPLICAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

| REVISÃO | | | | |
|---------|----------------|----------|----------------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| 0 | EMIÇÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 08 | PRANCHA Nº 02/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO | | |
| | PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM ARMADURAS (1/2) E DETALHES | | |

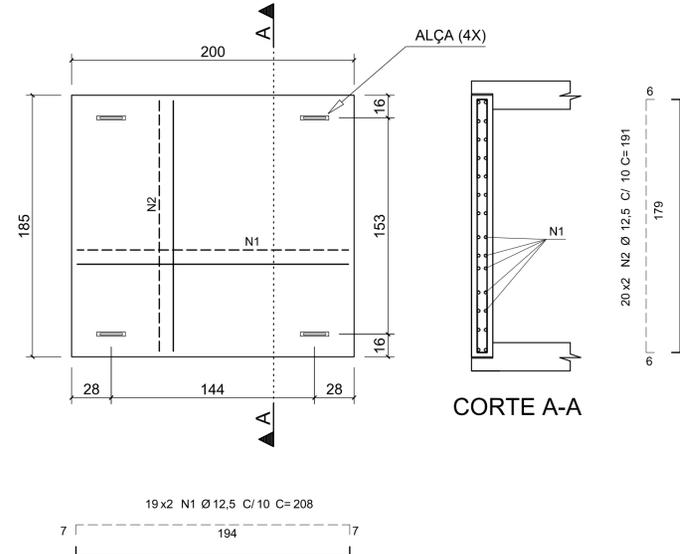
| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | FCARLOS | | |
| ARQUIVO: | 8 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 150 495x165x225 - R0.dwg | | |

ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25

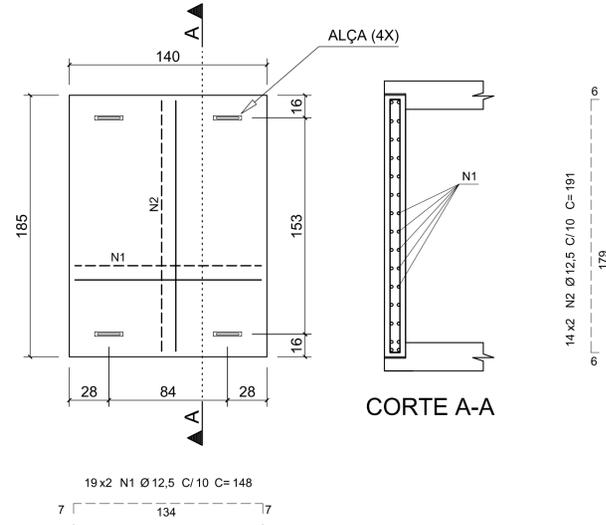


| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|--|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMADURA LT 1 = LT 2 (x2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 76 | 208 | 15808 |
| 50A | N2 | 12,5 | 80 | 191 | 15280 |
| ARMADURA LT 3 | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 38 | 148 | 5624 |
| 50A | N2 | 12,5 | 28 | 191 | 5348 |
| ARMADURA DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 44 | 591 | 26004 |
| 50A | N2 | 10 | 118 | 274 | 32332 |
| ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 621 | 44712 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 567 | 4536 |
| 50A | N3 | 10 | 82 | 288 | 23616 |
| 50A | N4 | 10 | 82 | 304 | 24928 |
| ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 301 | 21672 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 237 | 1896 |
| 50A | N3 | 12,5 | 8 | 222 | 1776 |
| 50A | N4 | 10 | 28 | 288 | 8064 |
| 50A | N5 | 10 | 82 | 304 | 24928 |
| 50A | N6 | 12,5 | 8 | 222 | 1776 |
| ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 16 | 164 | 2624 |
| 50A | N2 | 10 | 16 | 222 | 3552 |
| 50A | N3 | 10 | 16 | 166 | 2656 |
| 50A | N4 | 10 | 10 | 72 | 720 |
| 50A | N5 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| 50A | N6 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 36 | 180 | 6480 |
| REFORÇO DRENAGEM DA LAJE | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 16 | 80 | 1280 |

ARMADURA LT1 = LT2 (x2)
ESC. 1/25



ARMADURA LT3
ESC. 1/25



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG, GRADDO; GRANITO OU GNAISSE); A/C MAX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO ÀS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE ÀS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|----------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 10 | 2191 | 1352 |
| 50A | 12,5 | 646 | 622 |
| Peso Total | 50A = | | 1974 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|---|-----|------------|-------|-------------|
| AÇO MR250 GALVANIZADO | POS | DIM (MM) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12,5 | 12 | 8,0 |
| | N2 | 250X6X12,5 | 12 | 18,0 |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 26,0 |

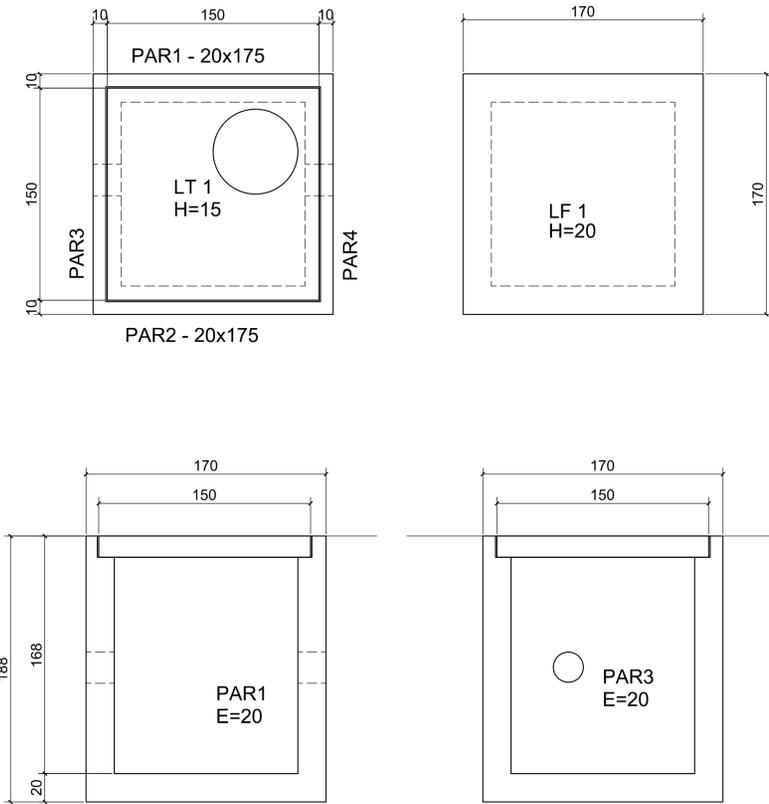
| VIGAS METÁLICAS INTERNAS | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------|--------------|
| AÇO AR350 | DIM | QUANT | PESO (kg) |
| | W 250 x 38,5 x 1830 | 2 | 141,0 |
| | L 100 x 100 x 8 x 180 | 4 | 9,0 |
| PESO TOTAL AR 350 | | | 150,0 |

| REVISÃO | | | | |
|---------|----------------|----------|----------------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| 0 | EMIÇÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

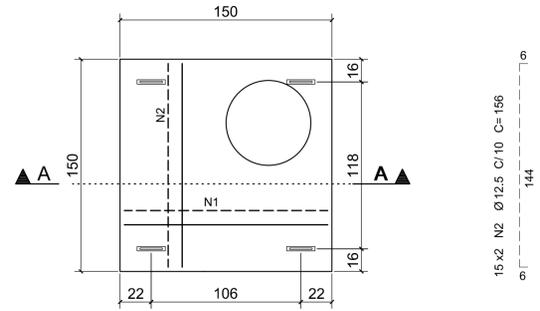
| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 08 | PRANCHA Nº 03/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | |
| | PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 150 - 495 x 165 x 225 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES | | |

| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | | |
| ARQUIVO: | 8 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 150 495x165x225 - R0.dwg | | |

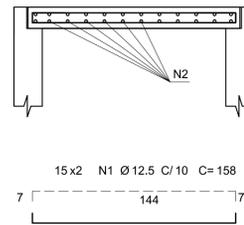
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x168
ESC. 1/25



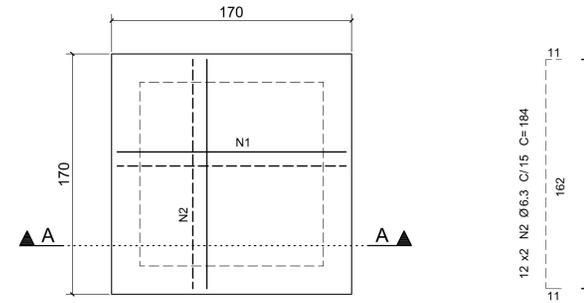
ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



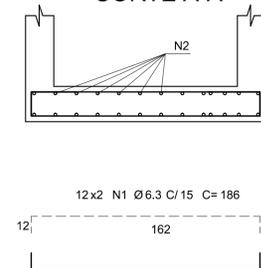
CORTE A-A



ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



CORTE A-A



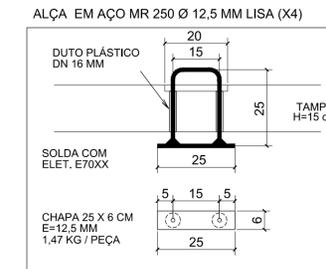
| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 30 | 158 | 4740 |
| 50A | N2 | 12.5 | 30 | 156 | 4680 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 24 | 186 | 4464 |
| 50A | N2 | 6.3 | 24 | 184 | 4416 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 40 | 256 | 10240 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 6.3 | 18 | 231 | 4158 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 247 | 4446 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 40 | 266 | 10640 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 165 | 1320 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 231 | 4158 |
| 50A | N5 | 6.3 | 18 | 247 | 4446 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 165 | 1320 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 8 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 20 | 120 | 2400 |

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|---------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 6.3 | 470 | 115 |
| 50A | 8 | 100 | 40 |
| 50A | 12.5 | 118 | 114 |
| Peso Total | 50A = | | 269 Kg |

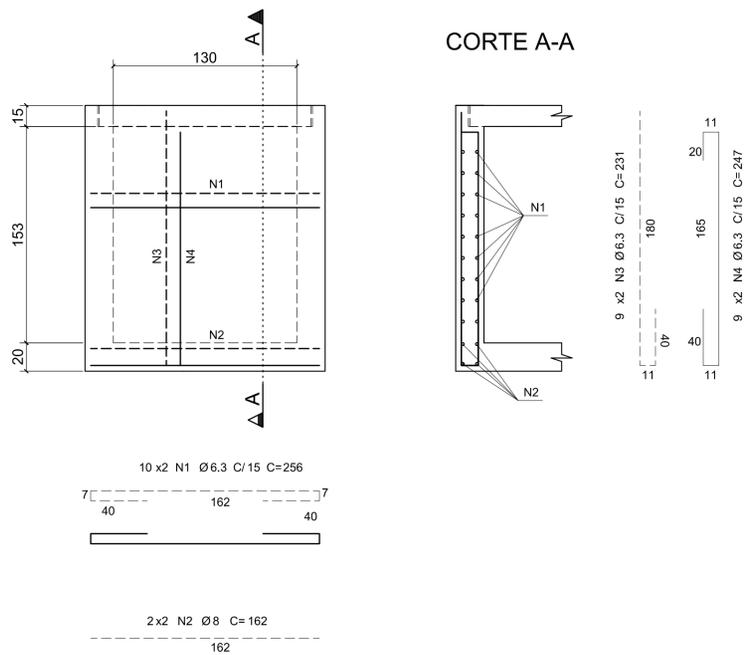
| ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|--|-----|------------|-------|------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| | N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 |
| PESO TOTAL MR 250 | | | | 9,0 |

* ATENÇÃO! TABELA RESUMO REFERENTE A UMA (01) CAIXA.

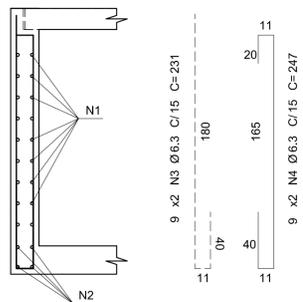
- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26,1 CPA (AG. GRAUADO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
 - COBRIMENTOS 4,0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPORE, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.



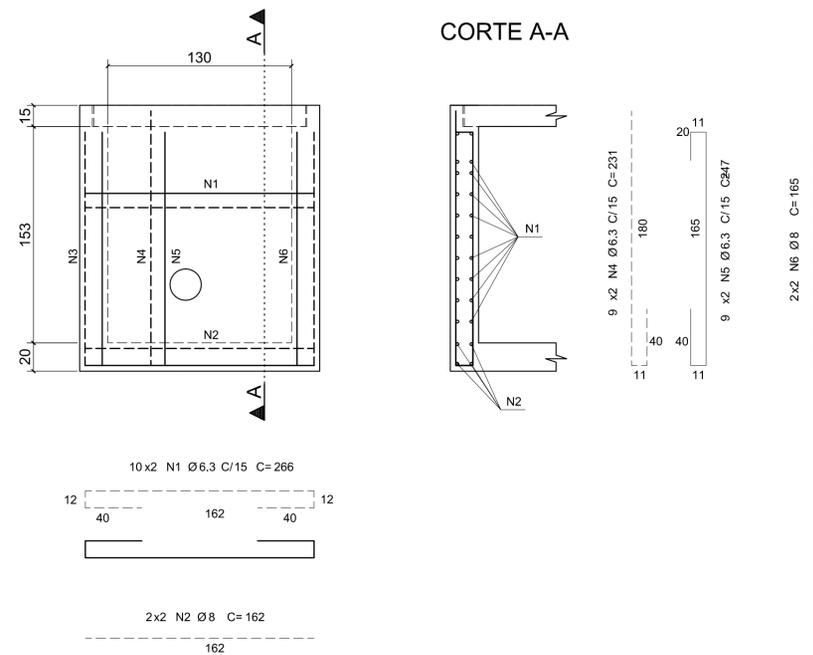
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



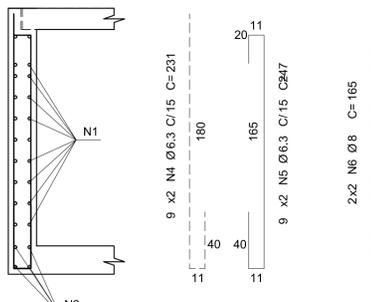
CORTE A-A



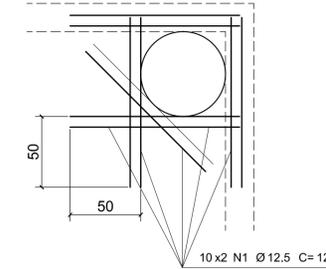
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



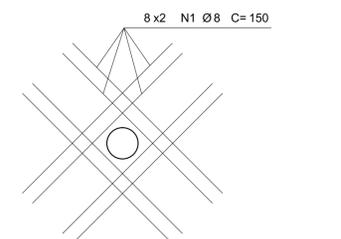
CORTE A-A



REFORÇO FURO DA TAMPA



REFORÇO FURO DO TUBO



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

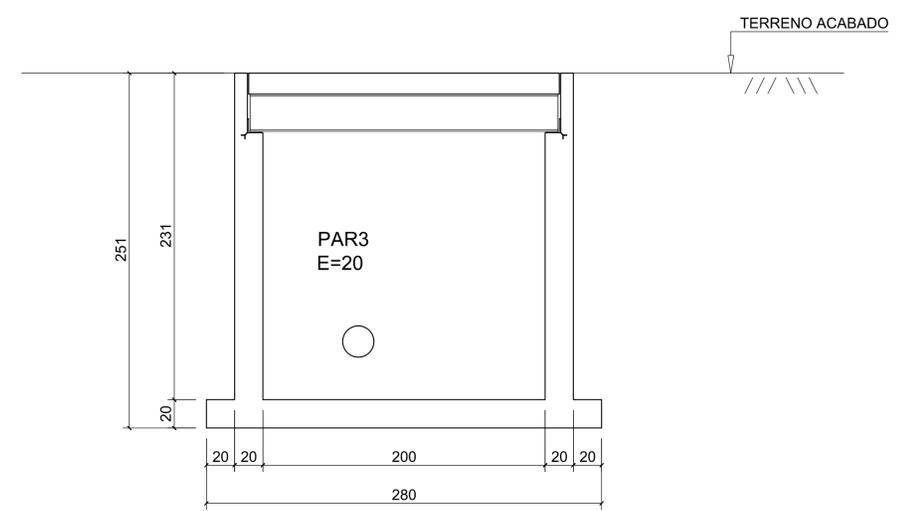
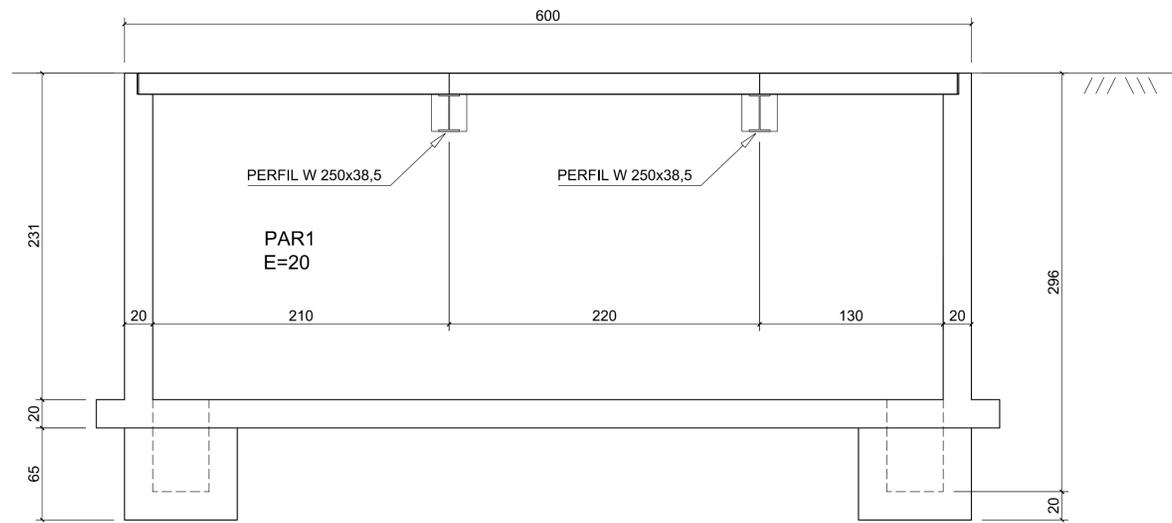
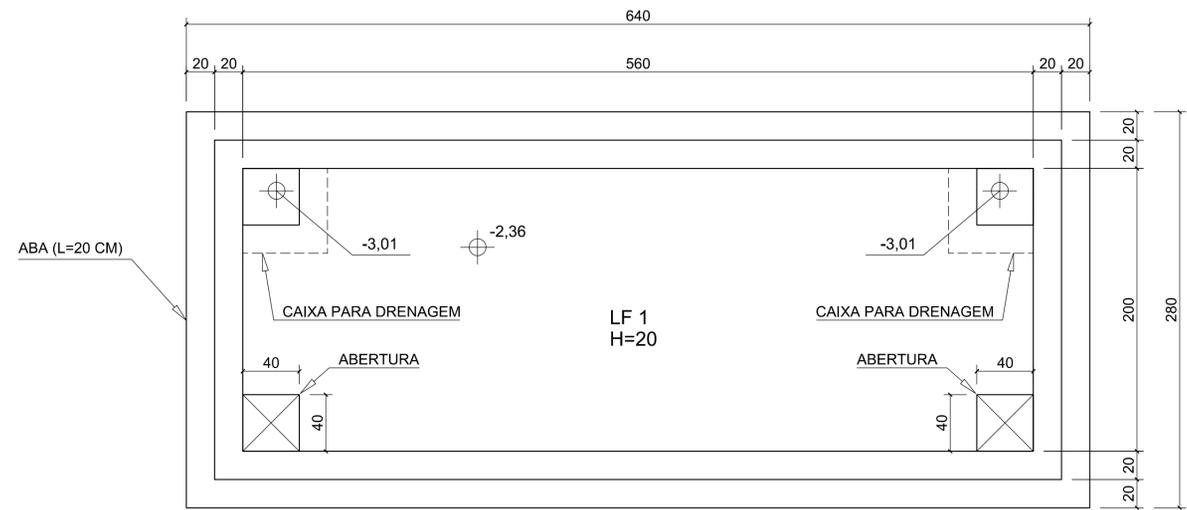
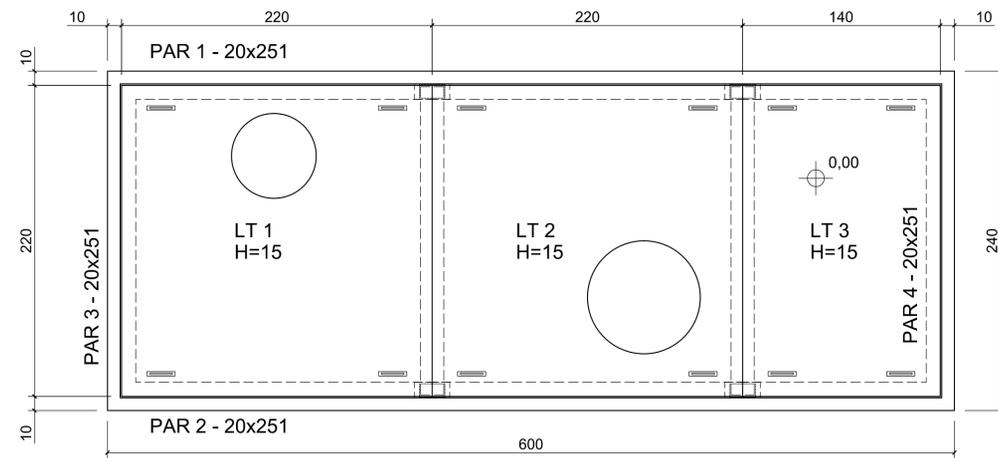
| Nº | EMISSÃO INICIAL | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------------|----------|----------------|----------------|
| 0 | EMISSÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

REVISÃO

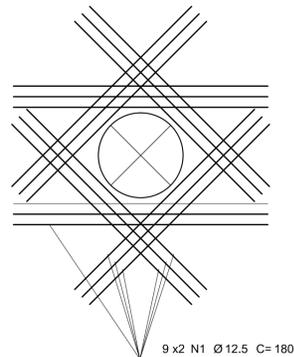
| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 09 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 200 - 130 x 130 x 168 CM FORMAS E DETALHES | | |

| | | | |
|--------------|---|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | | |
| ARQUIVO: | 9 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 200 130x130x168 - R0.dwg | | |

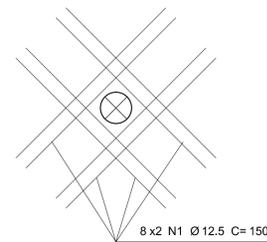
FORMAS CAIXA VRP DN 200 560 X 200 X 231
ESC. 1/25



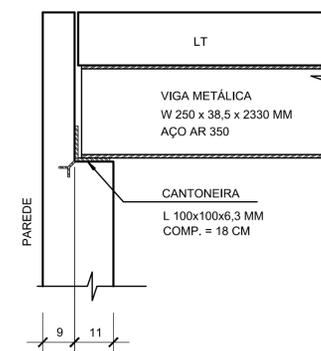
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

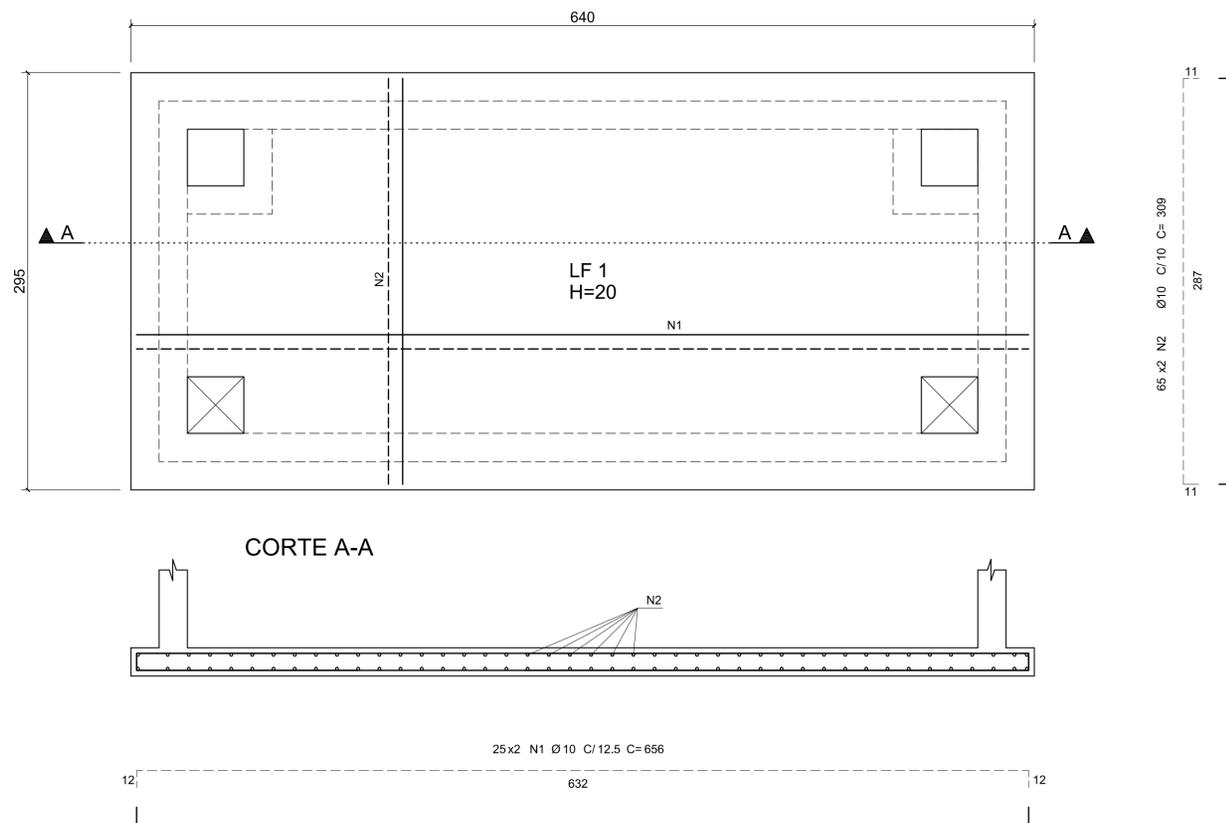
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061289127-6
GPROJ - CAGECE

| REVISÃO | | | | |
|---------|-----------------|----------|----------------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| 0 | EMISSÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

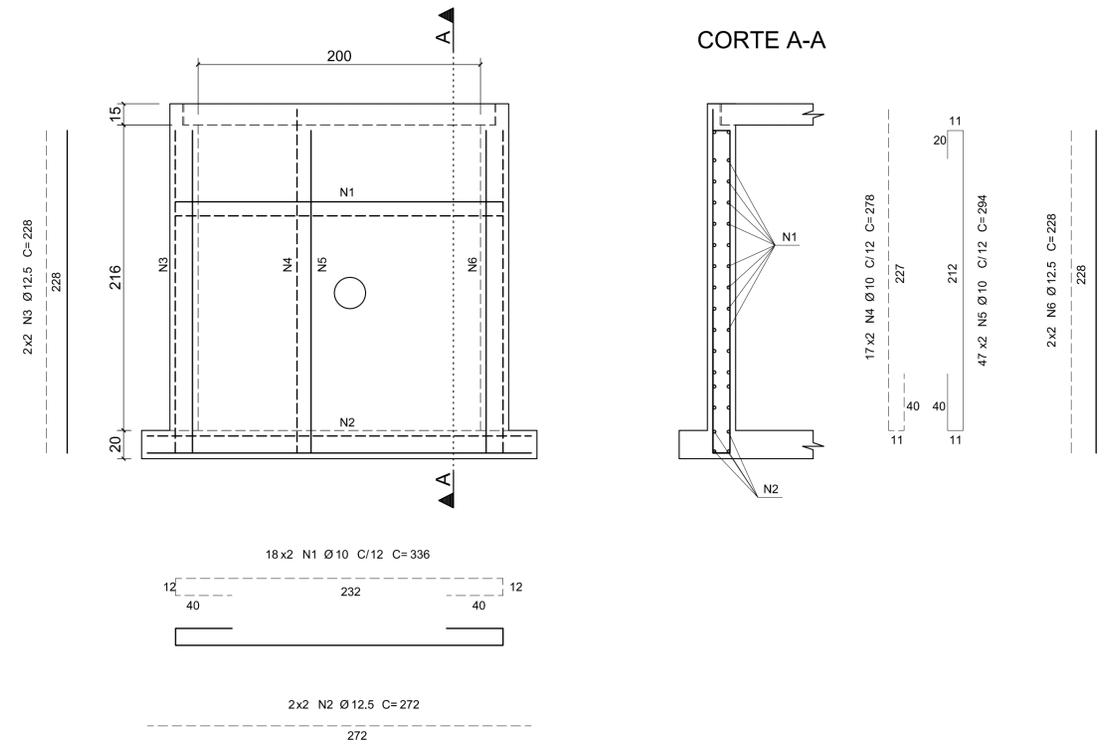
| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 10 | PRANCHA Nº 01/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 200 - 560 x 200 x 231 CM FORMAS E DETALHES | | |

| | |
|--------------|--|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS |
| ARQUIVO: | 10 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 200 560x200x231 - R0.dwg |
| ESCALA: | INDICADA |
| DATA: | MAR/2021 |

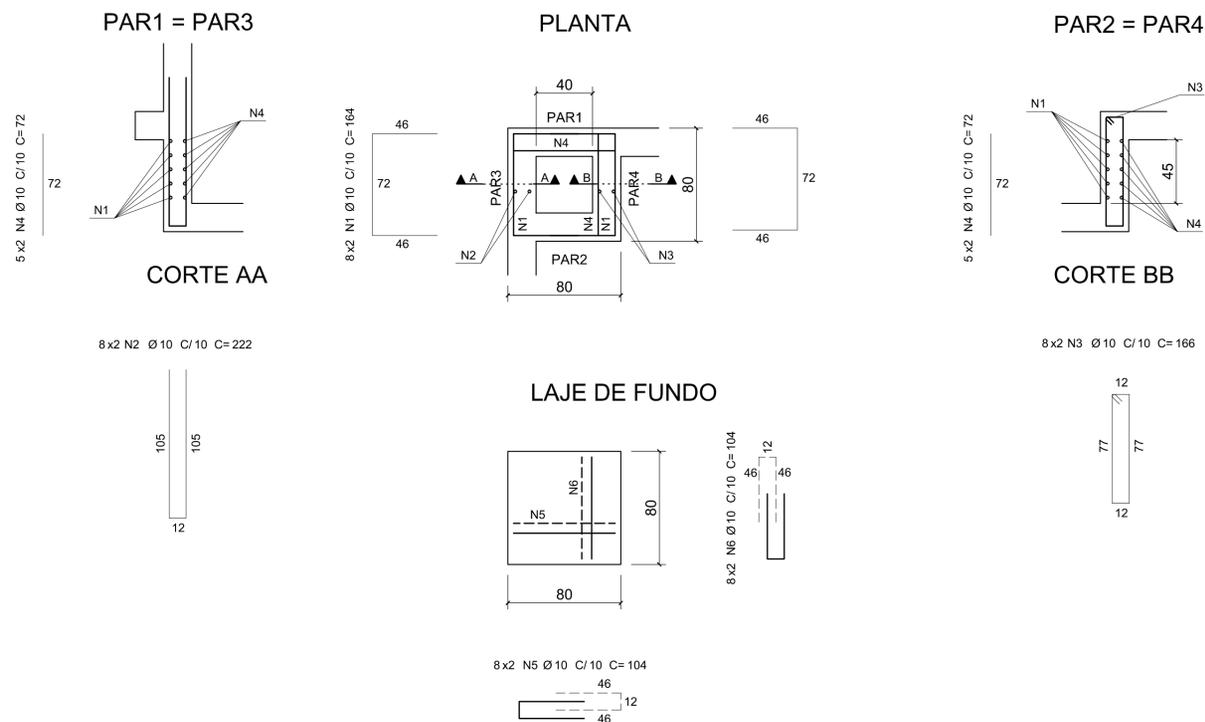
ARMADURA LAJE DE FUNDO
ESC. 1/25



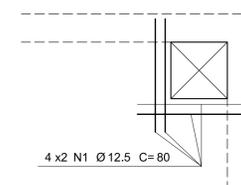
ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



CAIXA DE DRENAGEM
ESC. 1/25



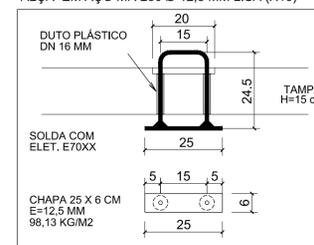
REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)
ESC. 1/25



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO EM FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR=250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRAFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X16)



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

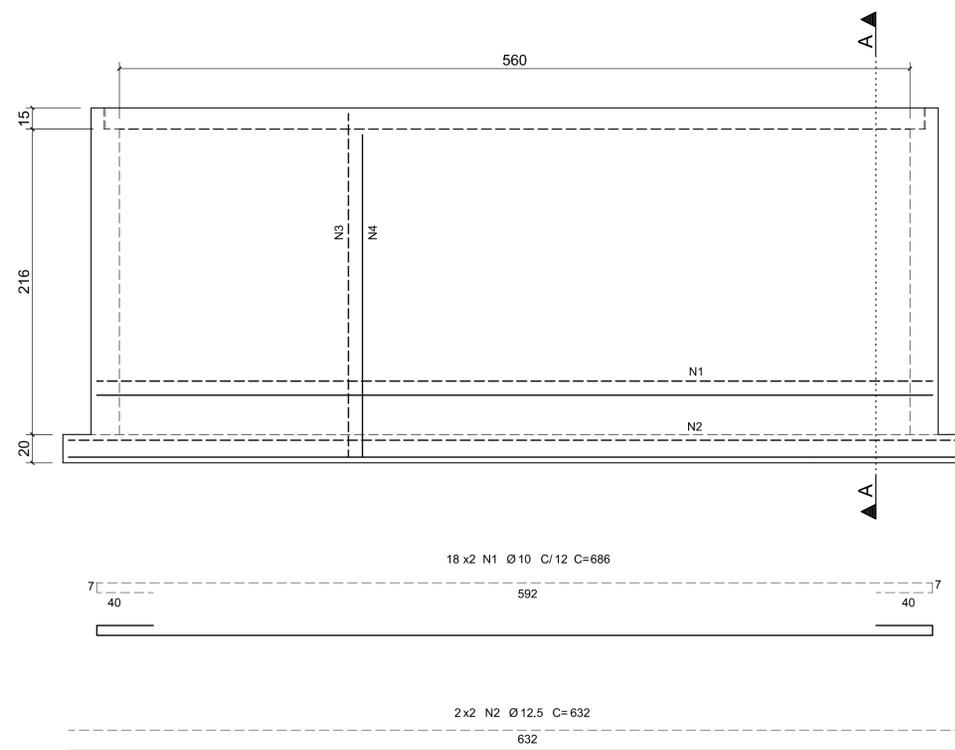
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------------|----------|----------------|----------------|
| 0 | EMISSÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

REVISÃO

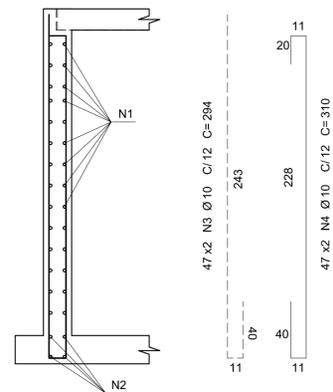
| | | | |
|---|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 10 | PRANCHA Nº 02/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | |
| | PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO | | |
| PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 200 - 560 x 200 x 231 CM ARMADURAS (1/2) E DETALHES | | | |

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | FCARLOS F | | |
| ARQUIVO: | 10 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 200 560x200x231 - R0.dwg | | |

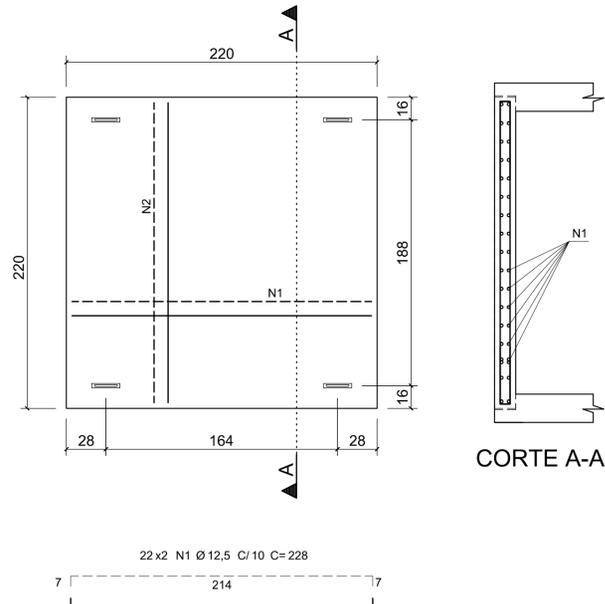
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



CORTE A-A



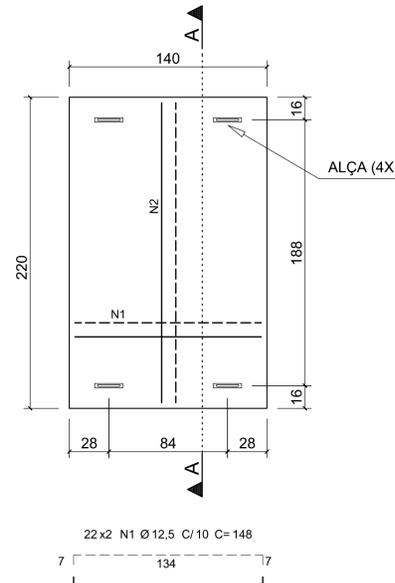
ARMADURA LT1 = LT2 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A



ARMADURA LT3
ESC. 1/25



CORTE A-A



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAU: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655.
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|--|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMADURA LT 1 = LT 2 (x2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 88 | 228 | 20064 |
| 50A | N2 | 12,5 | 88 | 226 | 19888 |
| ARMADURA LT 3 | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 44 | 148 | 6512 |
| 50A | N2 | 12,5 | 28 | 226 | 6328 |
| ARMADURA DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 50 | 656 | 32800 |
| 50A | N2 | 10 | 130 | 309 | 40170 |
| ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 686 | 49392 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 632 | 5056 |
| 50A | N3 | 10 | 94 | 294 | 27636 |
| 50A | N4 | 10 | 94 | 310 | 29140 |
| ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 336 | 24192 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 272 | 2176 |
| 50A | N3 | 12,5 | 8 | 228 | 1824 |
| 50A | N4 | 10 | 34 | 278 | 9452 |
| 50A | N5 | 10 | 94 | 294 | 27636 |
| 50A | N6 | 12,5 | 8 | 228 | 1824 |
| ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 16 | 164 | 2624 |
| 50A | N2 | 10 | 16 | 222 | 3552 |
| 50A | N3 | 10 | 16 | 166 | 2656 |
| 50A | N4 | 10 | 10 | 72 | 720 |
| 50A | N5 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| 50A | N6 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 36 | 180 | 6480 |
| REFORÇO DRENAGEM DA LAJE | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 16 | 80 | 1280 |

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|----------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 10 | 2533 | 1563 |
| 50A | 12,5 | 762 | 734 |
| Peso Total | 50A = | | 2297 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|---|-----|------------|-------|-------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (MM) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12,5 | 12 | 8,0 |
| | N2 | 250X6X12,5 | 12 | 18,0 |
| PESO TOTAL MR 250 | | | | 26,0 |

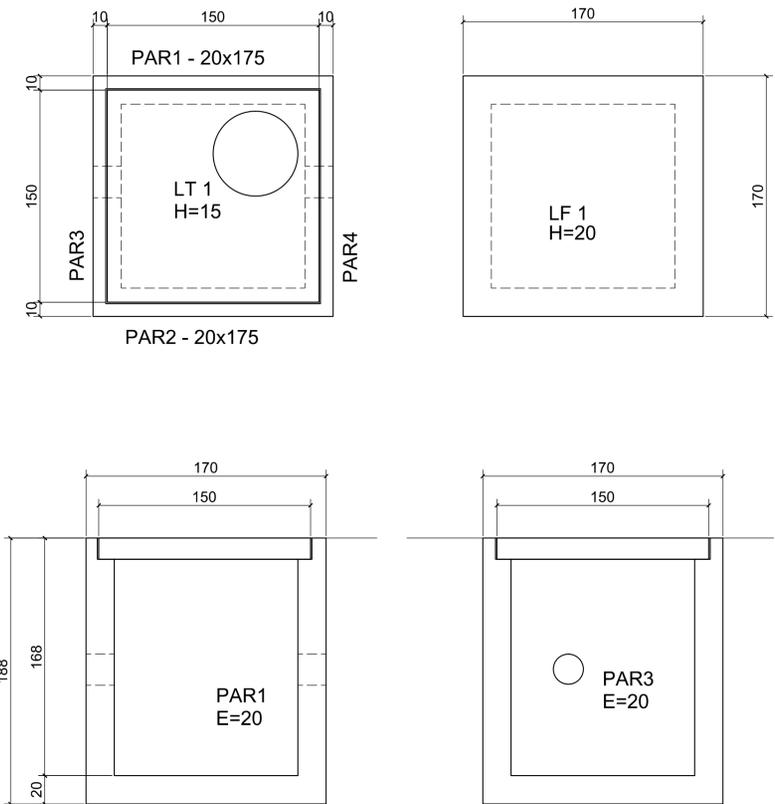
| VIGAS METÁLICAS INTERNAS | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------|--------------|
| AÇO AR350 | DIM | QUANT | PESO (kg) |
| | W 250 x 38,5 x 2180 | 2 | 168,0 |
| | L 100 x 100 x 8 x 180 | 4 | 9,0 |
| PESO TOTAL AR 350 | | | 177,0 |

| REVISÃO | | | | |
|---------|------------------|----------|----------------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| 0 | EMISSION INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

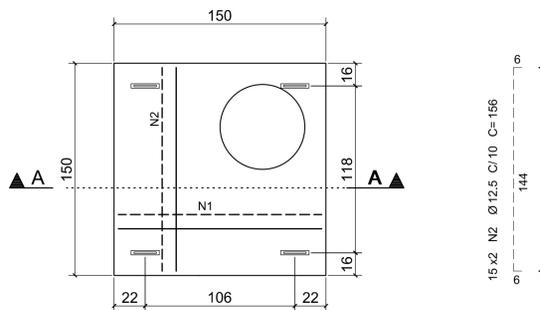
| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 10 | PRANCHA Nº 03/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | |
| | PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 200 - 560 x 200 x 231 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES | | |

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | | |
| ARQUIVO: | 10 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 200 560x200x231 - R0.dwg | | |

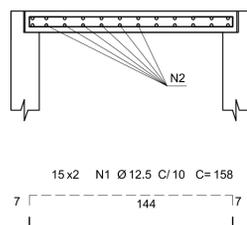
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x168
ESC. 1/25



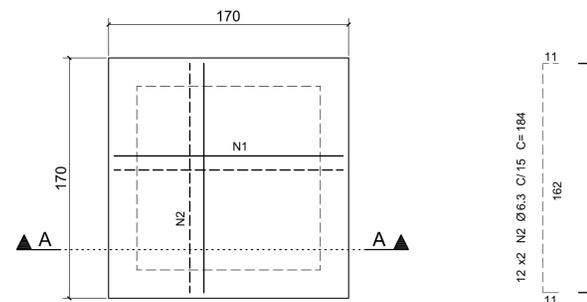
ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



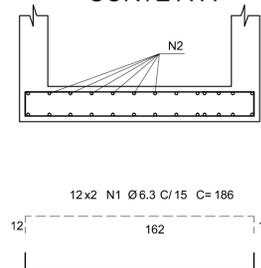
CORTE A-A



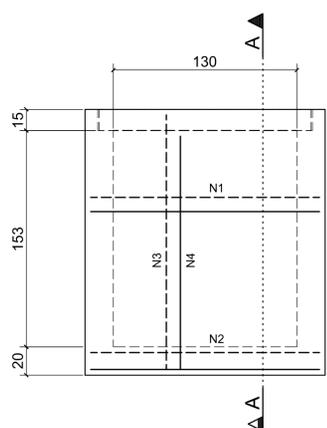
ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



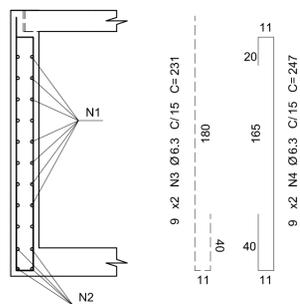
CORTE A-A



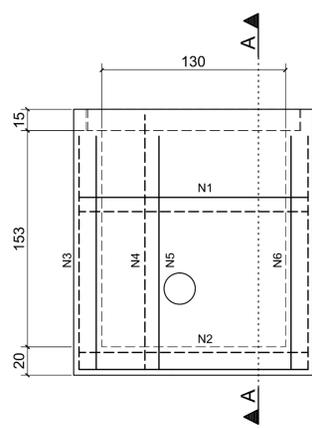
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



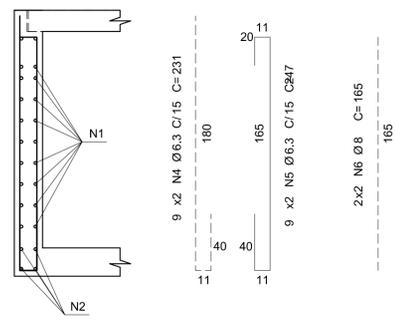
CORTE A-A



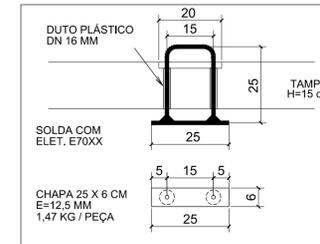
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



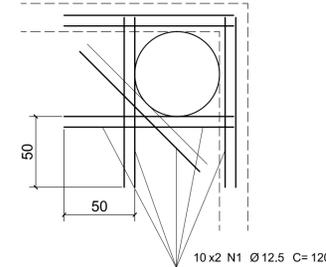
CORTE A-A



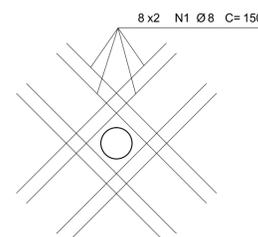
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



REFORÇO FURO DO TUBO



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 30 | 158 | 4740 |
| 50A | N2 | 12.5 | 30 | 156 | 4680 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 24 | 186 | 4464 |
| 50A | N2 | 6.3 | 24 | 184 | 4416 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 40 | 256 | 10240 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 6.3 | 18 | 231 | 4158 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 247 | 4446 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 40 | 266 | 10640 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 165 | 1320 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 231 | 4158 |
| 50A | N5 | 6.3 | 18 | 247 | 4446 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 165 | 1320 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 8 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 20 | 120 | 2400 |

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|---------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 6.3 | 470 | 115 |
| 50A | 8 | 100 | 40 |
| 50A | 12.5 | 118 | 114 |
| Peso Total | 50A = | | 269 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|--|-----|------------|-------|------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| | N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 |
| PESO TOTAL MR 250 | | | | 9,0 |

* ATENÇÃO! TABELA RESUMO REFERENTE A UMA (01) CAIXA.

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 CPA (AG. GRAUĐO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
 - COBRIMENTOS 4.0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOUR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.

| REVISÃO | | | |
|---------|-----------------|----------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO |
| 0 | EMISSÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS |
| | | | VICTOR G. REIS |

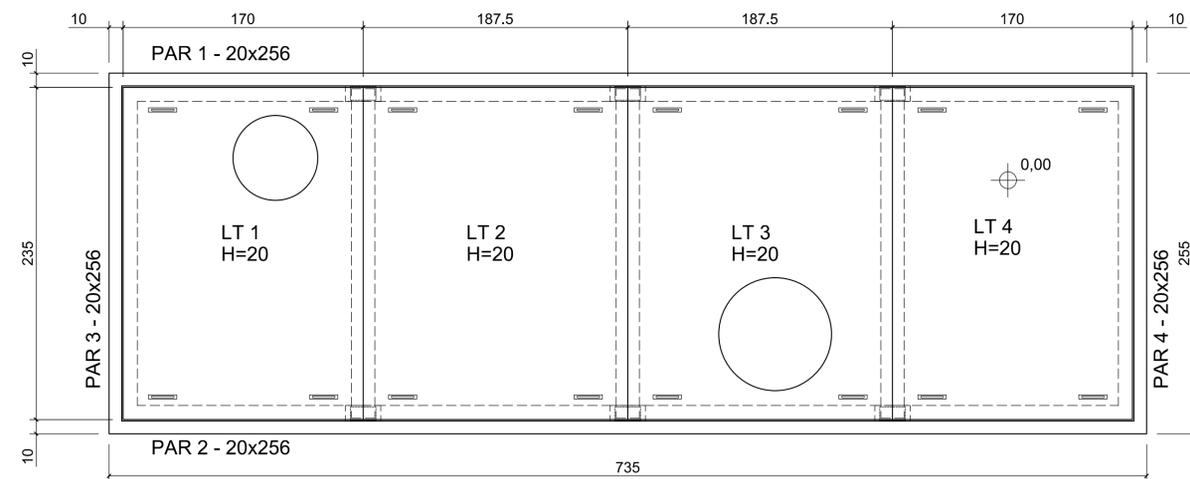
| | | | |
|--|---|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 11 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 250 - 130 x 130 x 168 CM FORMAS E DETALHES | | |

| | |
|--------------|--|
| GERÊNCIA: | ENGª. ALINE MARTINS BRITO |
| COORDENAÇÃO: | ENGª. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA |
| PROJETO: | ENGª. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS |
| ARQUIVO: | 11 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 250 130x130x168 - R0.dwg |
| ESCALA: | INDICADA |
| DATA: | MAR/2021 |

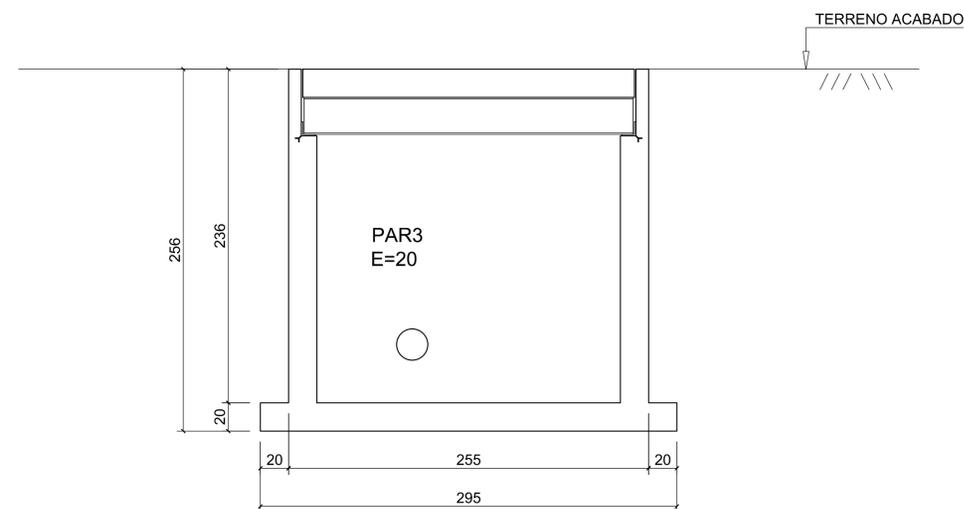
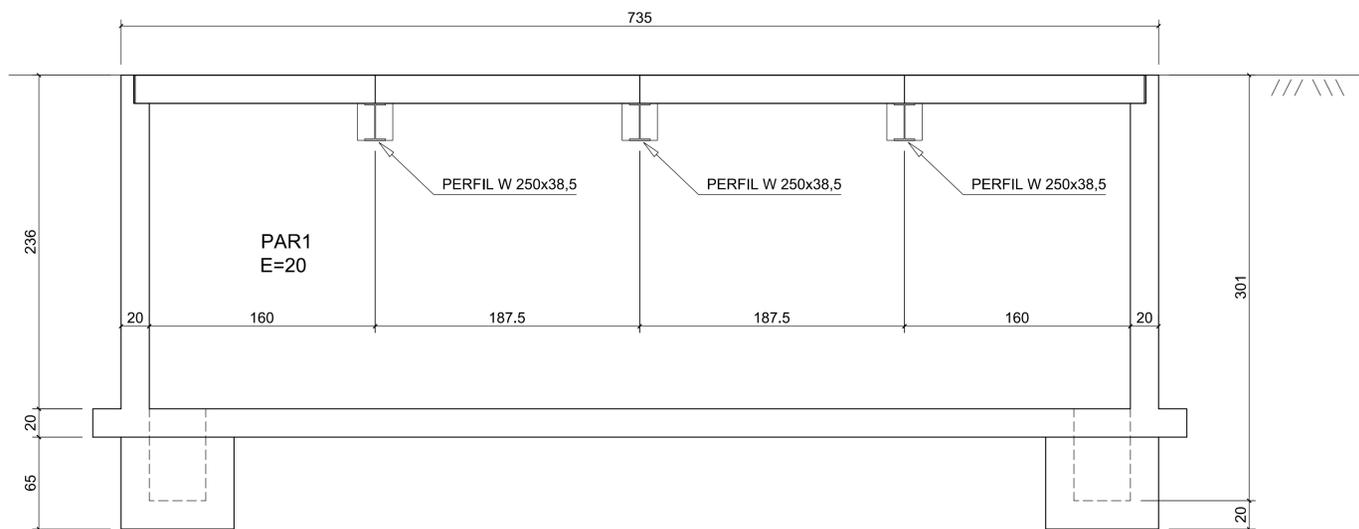
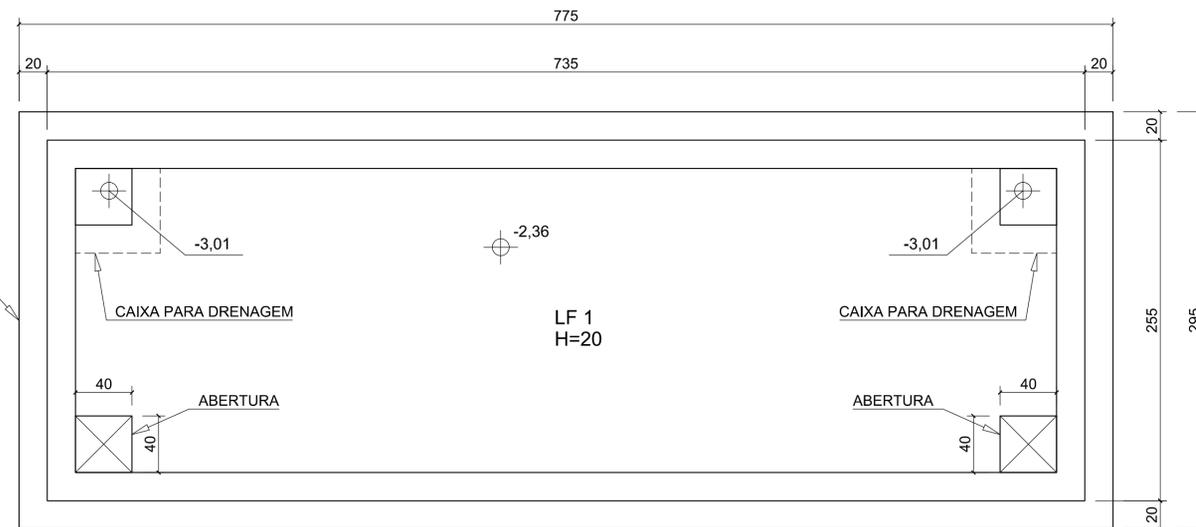
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

FORMAS CAIXA VRP 695 X 215 X 236

ESC. 1/25

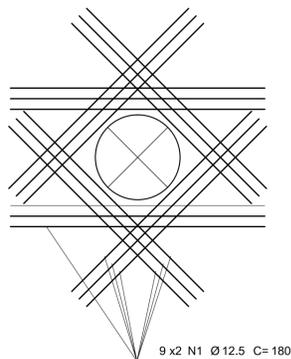


ABA (L=20 CM)



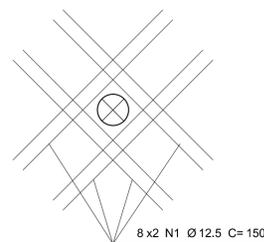
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)

ESC. 1/25



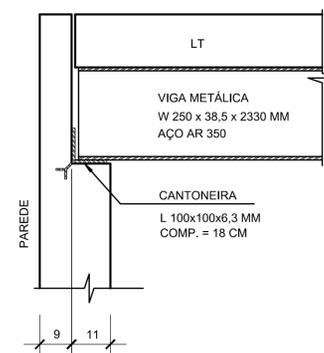
REFORÇO FURO DO TUBO (x2)

ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE

ESC. 1/10



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPA (AÇ. GRAU: GRANTO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

| Nº | EMISSÃO INICIAL | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------------|----------|----------------|----------------|
| 0 | | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

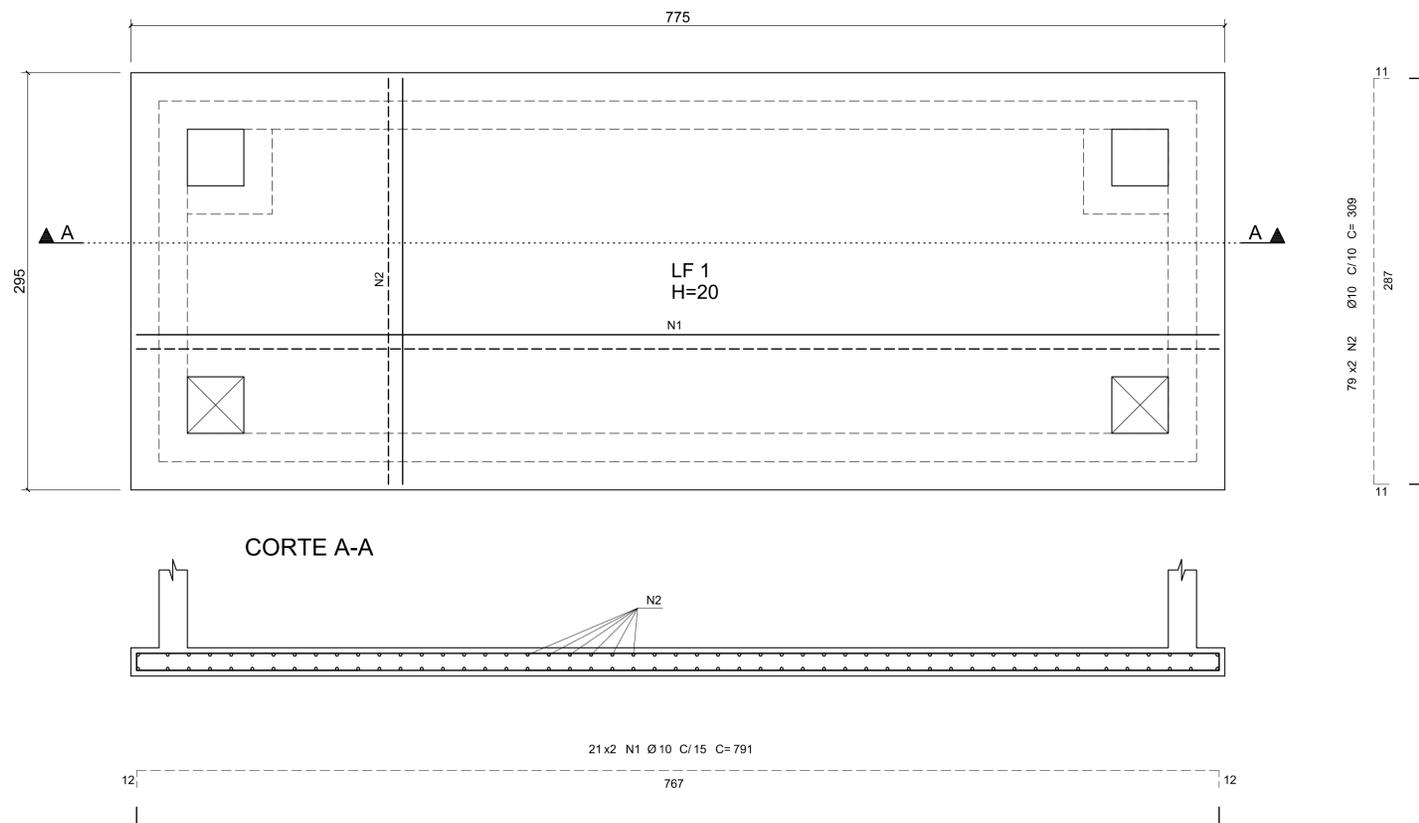
REVISÃO

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 12 | PRANCHA Nº 01/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | |
| | PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO | | |

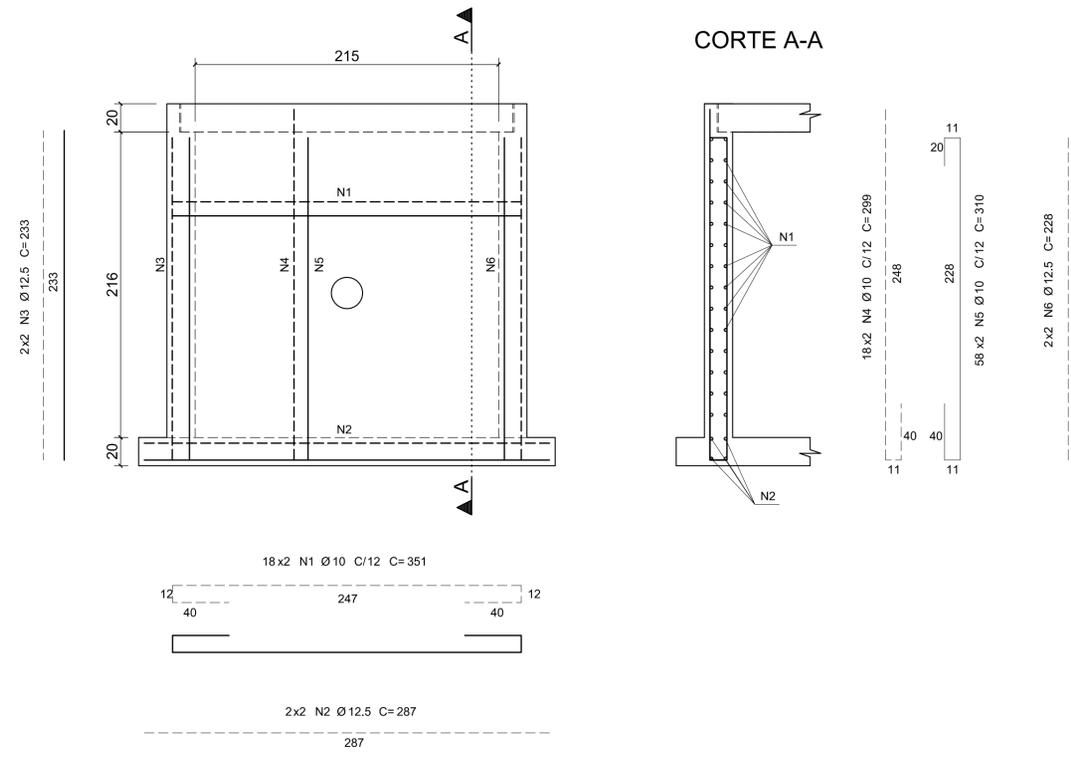
PROJETO ESTRUTURAL
CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM
FORMAS E DETALHES

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | | |
| ARQUIVO: | 12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg | | |

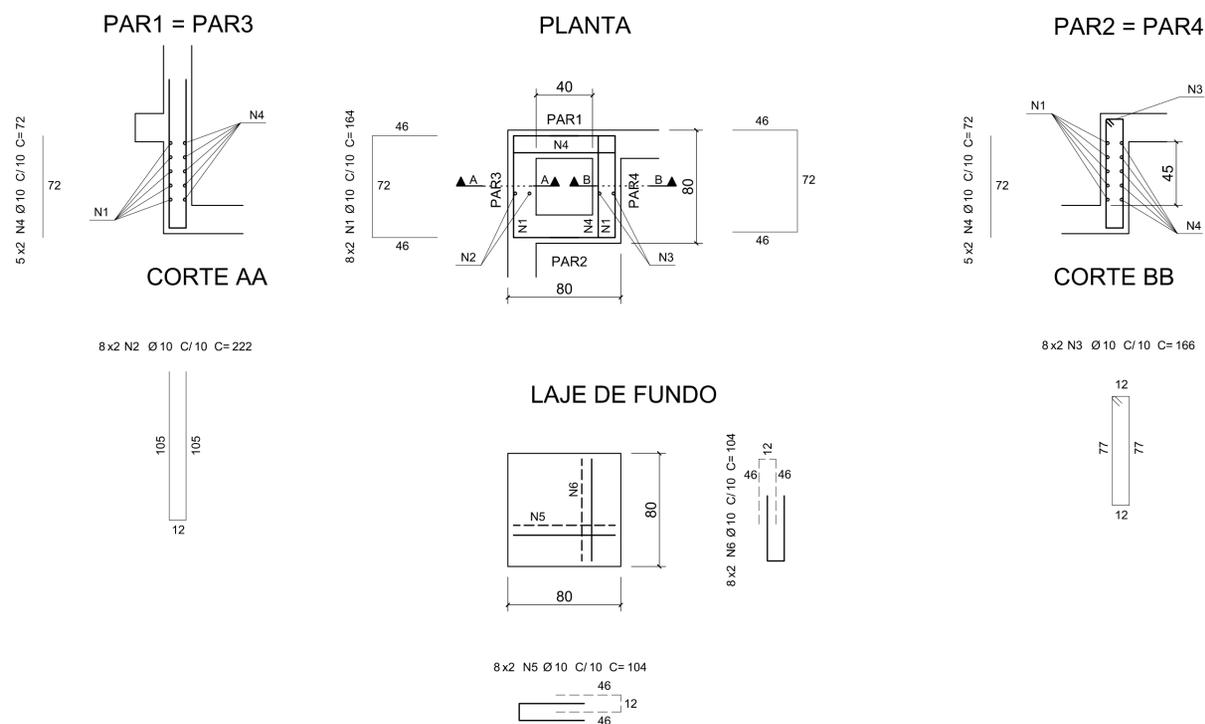
ARMADURA LAJE DE FUNDO
ESC. 1/25



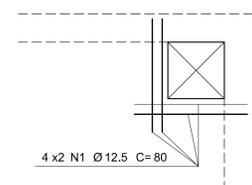
ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



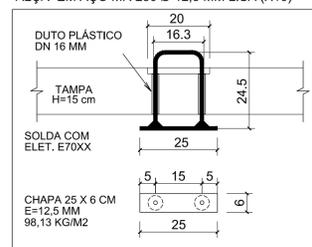
CAIXA DE DRENAGEM
ESC. 1/25



REFORÇO DA DRENAGEM
DA LAJE FUNDO (x2)
ESC. 1/25



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X16)



Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

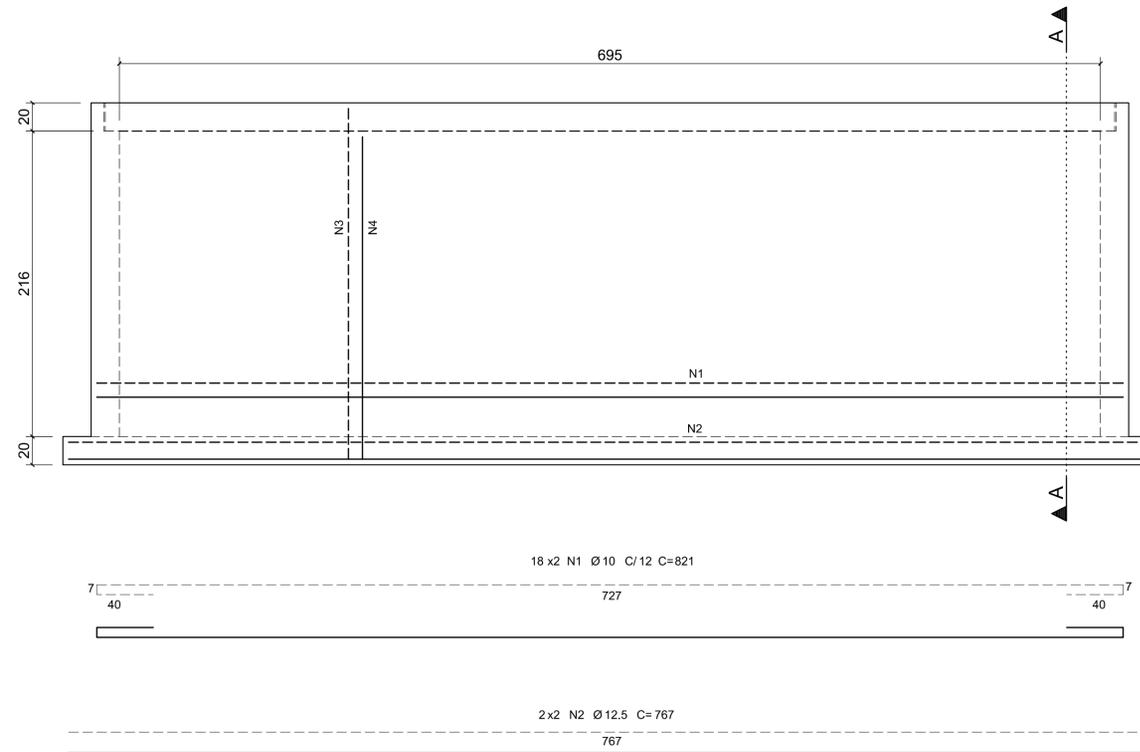
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|------------------|----------|----------------|----------------|
| 0 | EMISSION INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

REVISÃO

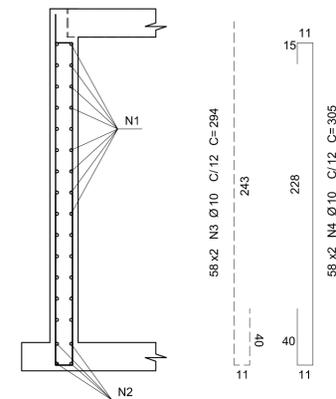
| | | | |
|---|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 12 | PRANCHA Nº 02/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ | | |
| | PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO | | |
| PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM ARMADURAS (1/2) E DETALHES | | | |

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | FCARLOSF | | |
| ARQUIVO: | 12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg | | |

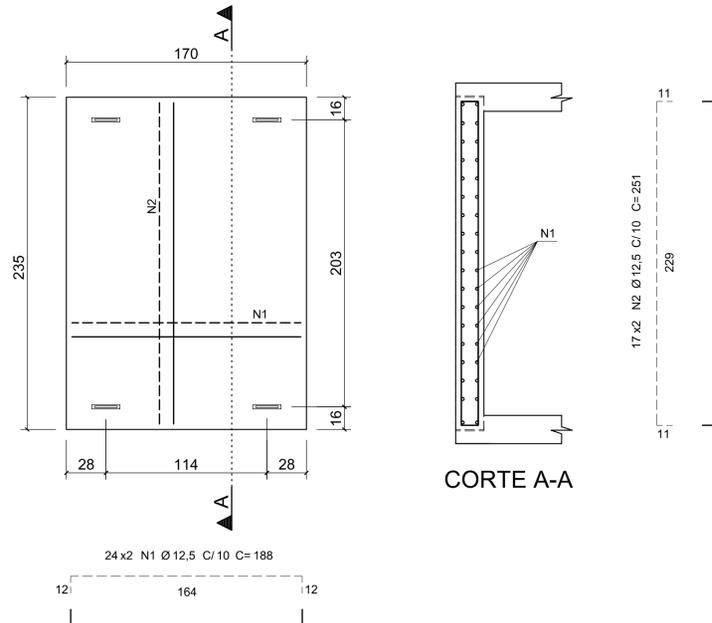
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



CORTE A-A

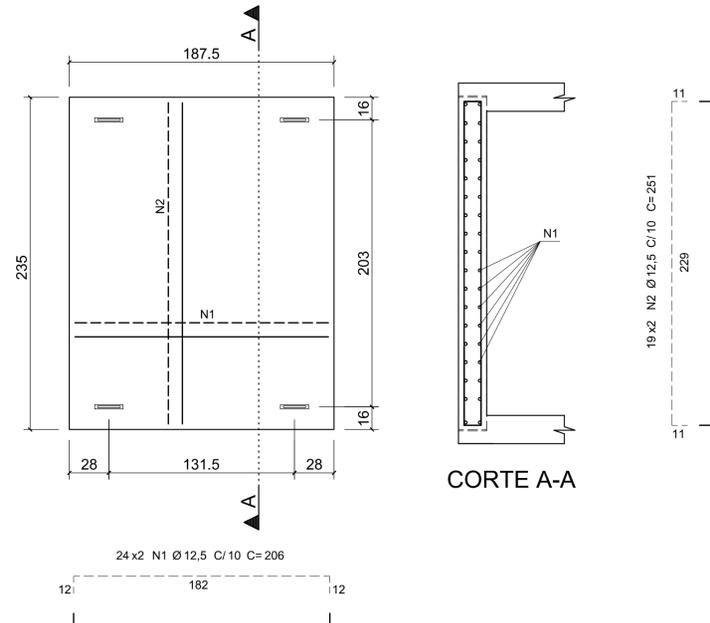


ARMADURA LT1 = LT4 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

ARMADURA LT2 = LT3 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|--|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMADURA LT 1 = LT 4 (x2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 96 | 188 | 18048 |
| 50A | N2 | 12,5 | 68 | 251 | 17068 |
| ARMADURA LT 2 = LT 3 (x2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 96 | 188 | 18048 |
| 50A | N2 | 12,5 | 76 | 251 | 19076 |
| ARMADURA DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 42 | 791 | 33222 |
| 50A | N2 | 10 | 158 | 309 | 48822 |
| ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 821 | 59112 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 767 | 6136 |
| 50A | N3 | 10 | 116 | 294 | 34104 |
| 50A | N4 | 10 | 116 | 305 | 35380 |
| ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 351 | 25272 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 287 | 2296 |
| 50A | N3 | 12,5 | 8 | 233 | 1864 |
| 50A | N4 | 10 | 36 | 299 | 10764 |
| 50A | N5 | 10 | 116 | 310 | 35960 |
| 50A | N6 | 12,5 | 8 | 228 | 1824 |
| ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 16 | 164 | 2624 |
| 50A | N2 | 10 | 16 | 222 | 3552 |
| 50A | N3 | 10 | 16 | 166 | 2656 |
| 50A | N4 | 10 | 10 | 72 | 720 |
| 50A | N5 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| 50A | N6 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 36 | 180 | 6480 |
| REFORÇO DRENAGEM DA LAJE | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 16 | 80 | 1280 |

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|----------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 10 | 2955 | 1823 |
| 50A | 12,5 | 969 | 933 |
| Peso Total | 50A = | | 2756 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|---|-----|------------|-------|-------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (MM) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12,5 | 16 | 10,0 |
| | N2 | 250X6X12,5 | 16 | 24,0 |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 34,0 |

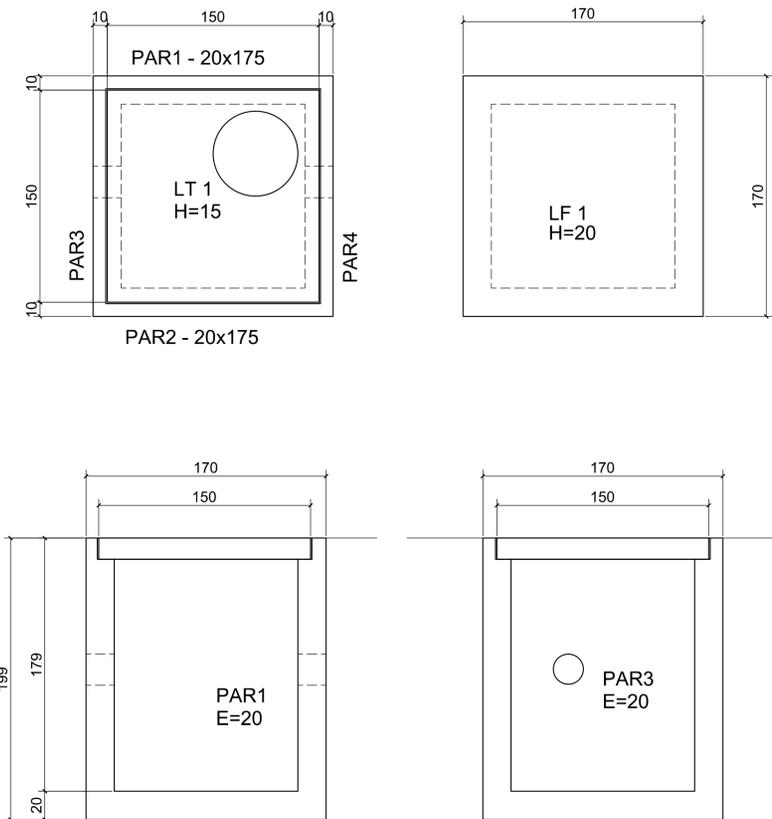
| VIGAS METÁLICAS INTERNAS | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------|--------------|
| AÇO AR350 | DIM | QUANT | PESO (kg) |
| | W 250 x 38,5 x 2330 | 3 | 270,0 |
| | L 100 x 100 x 8 x 180 | 6 | 14,0 |
| PESO TOTAL AR 350 | | | 284,0 |

| REVISÃO | | | | |
|---------|----------------|----------|----------------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| 0 | EMIÇÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

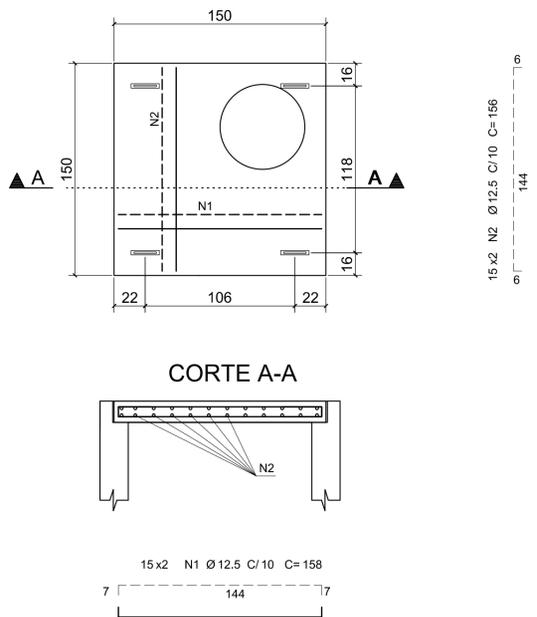
| | | | |
|---|--|---------------|---------------------|
|  | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 12 | PRANCHA Nº 03/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO | | |
| | PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 250 - 695 x 215 x 236 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES | | |

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | | |
| ARQUIVO: | 12 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 250 695x215x236 - R0.dwg | | |

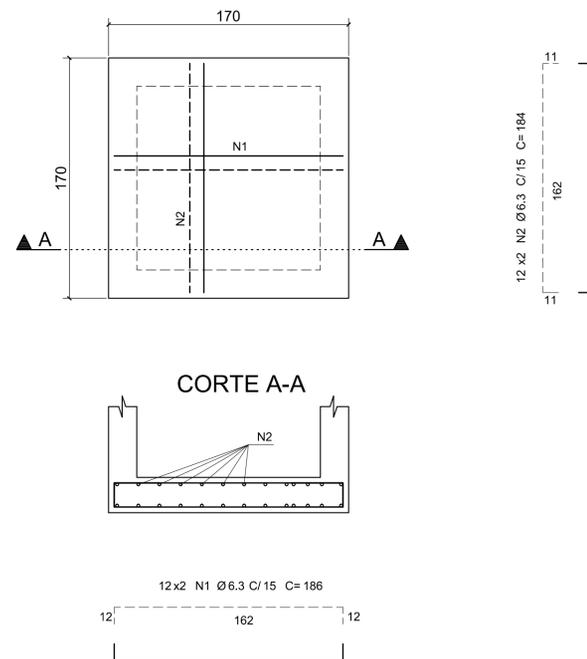
FORMAS - CAIXA EST. PITOM. / REG. MANOBRA 130x130x168
ESC. 1/25



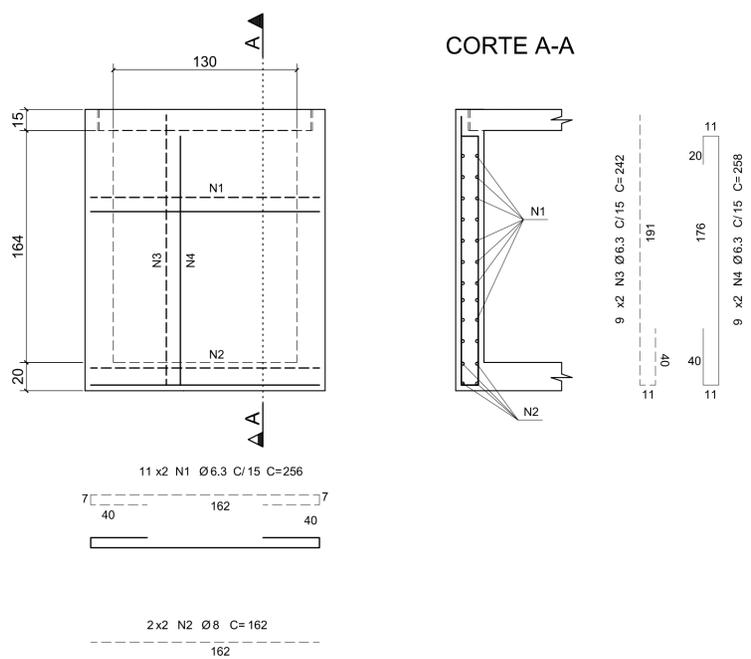
ARMADURA LT 1
ESC. 1/25



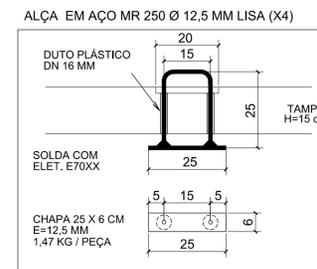
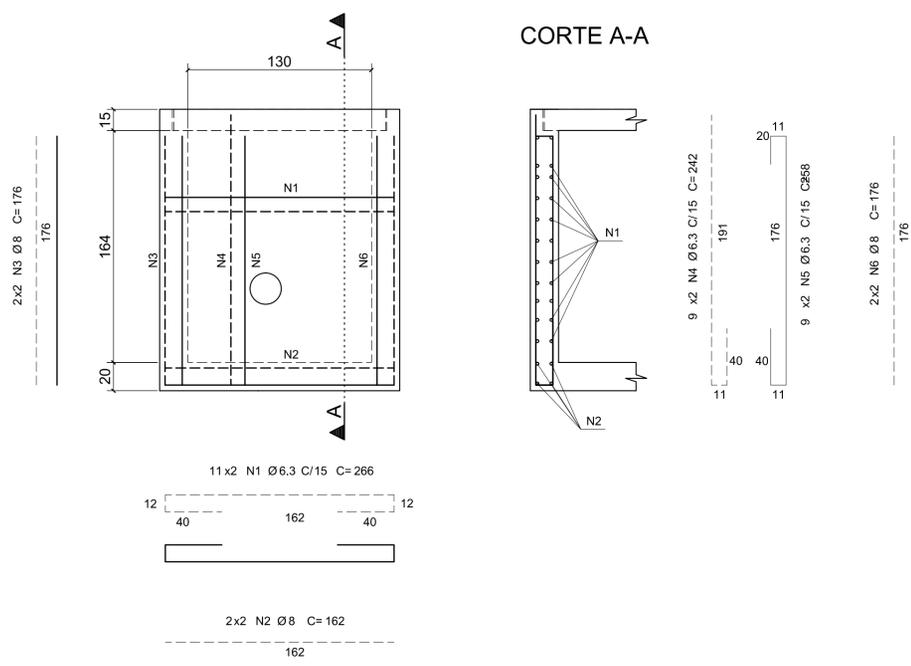
ARMADURA LF 1
ESC. 1/25



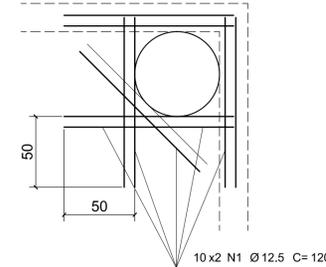
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



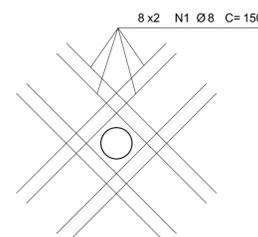
ARMADURAS PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DA TAMPA



REFORÇO FURO DO TUBO



| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|----------------------------------|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMAÇÃO TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 30 | 158 | 4740 |
| 50A | N2 | 12.5 | 30 | 156 | 4680 |
| ARMAÇÃO DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 24 | 186 | 4464 |
| 50A | N2 | 6.3 | 24 | 184 | 4416 |
| ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 44 | 256 | 11264 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 6.3 | 18 | 242 | 4356 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 258 | 4644 |
| ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 6.3 | 44 | 266 | 11704 |
| 50A | N2 | 8 | 8 | 162 | 1296 |
| 50A | N3 | 8 | 8 | 176 | 1408 |
| 50A | N4 | 6.3 | 18 | 242 | 4356 |
| 50A | N5 | 6.3 | 18 | 258 | 4644 |
| 50A | N6 | 8 | 8 | 176 | 1408 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 8 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA | | | | | |
| 50A | N1 | 12.5 | 20 | 120 | 2400 |

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|---------------------|--------------|-----------|---------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 6.3 | 498 | 122 |
| 50A | 8 | 102 | 40 |
| 50A | 12.5 | 118 | 114 |
| Peso Total | 50A = | | 276 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|--|-----|------------|-------|------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (mm) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12.5 | 4 | 3,0 |
| | N2 | 250X6X12.5 | 4 | 6,0 |
| PESO TOTAL MR 250 | | | | 9,0 |

* ATENÇÃO! TABELA RESUMO REFERENTE A UMA (01) CAIXA.

- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26,1 CPA (AG. GRAUADO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
 - COBRIMENTOS 4,0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPORE, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013. FOI CONSIDERADO REVESTIMENTO ASFÁLTICO DE 7 CM DE ESPESURA SOBRE A TAMPA.

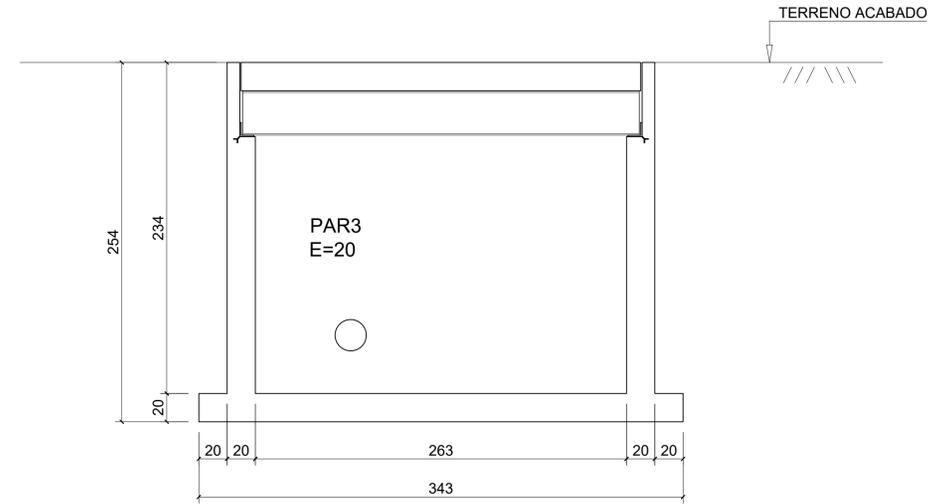
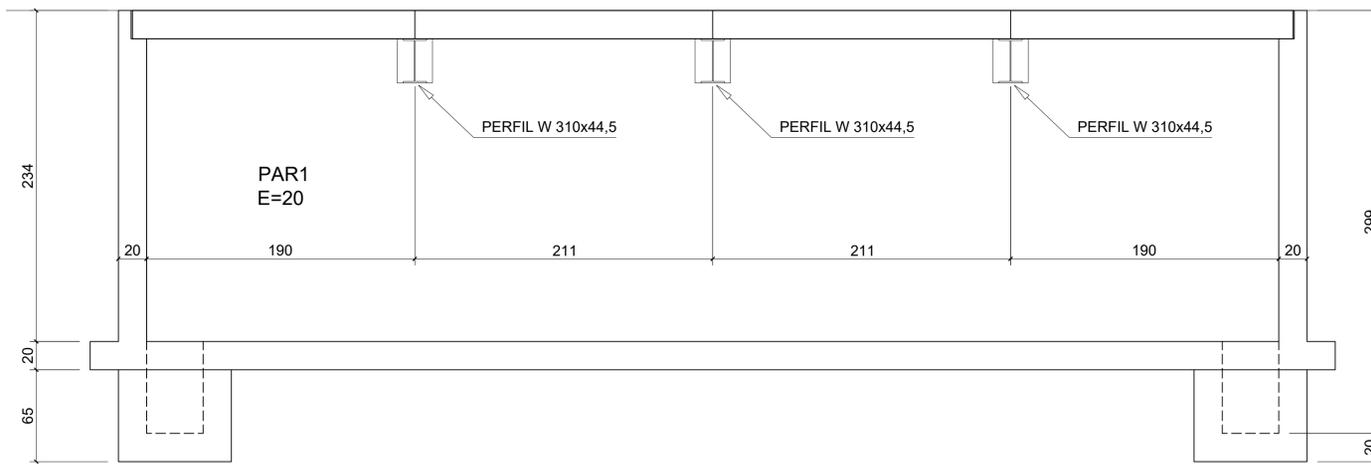
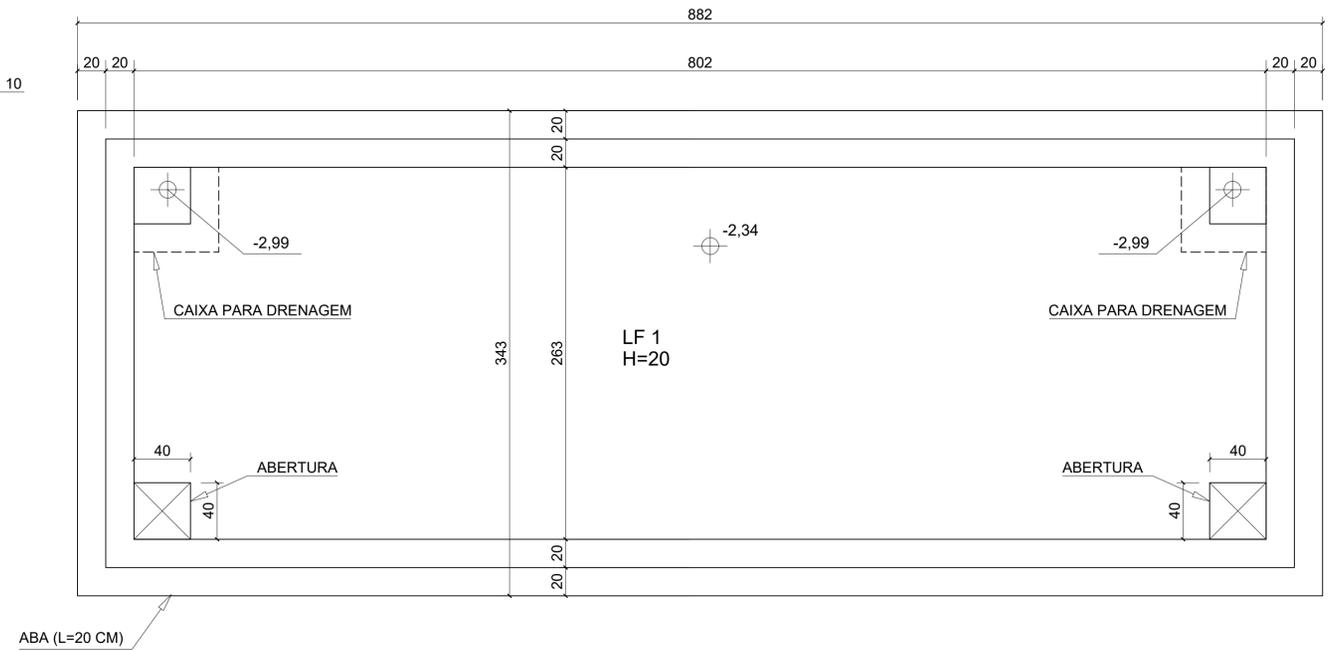
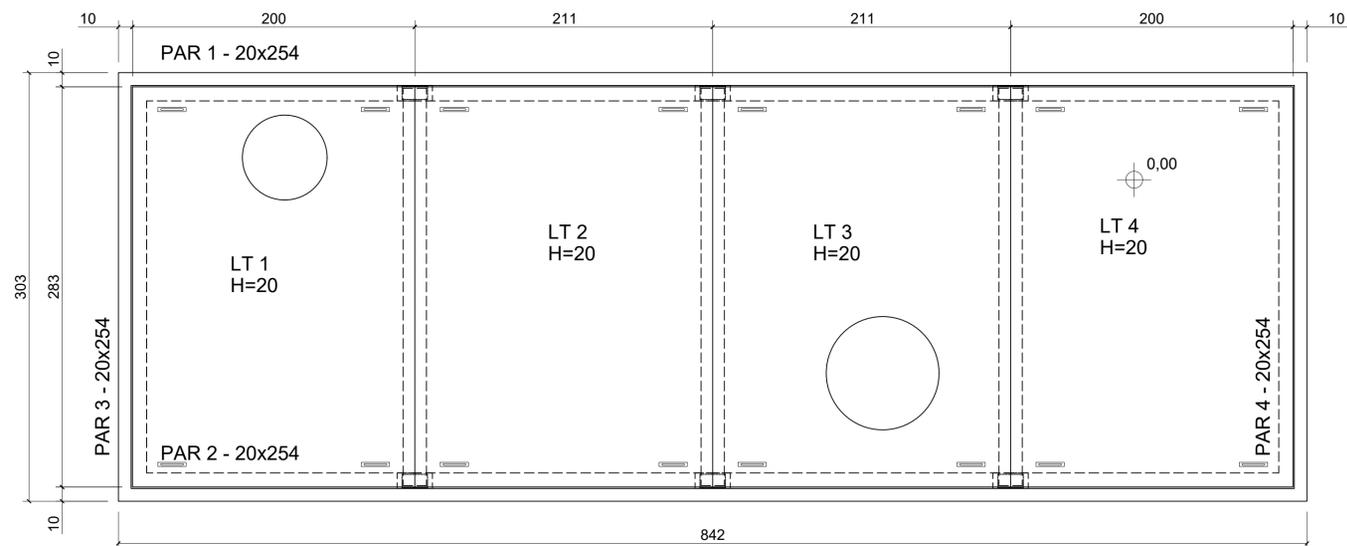
| REVISÃO | | | |
|---------|----------------|----------|---------------------------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO / DESENHADO |
| 0 | EMIÇÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS / VICTOR G. REIS |

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 13 | PRANCHA Nº 01/01 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA EST. PIT. / REG. MAN. DN 300 - 130 x 130 x 179 CM FORMAS E ARMADURAS | | |

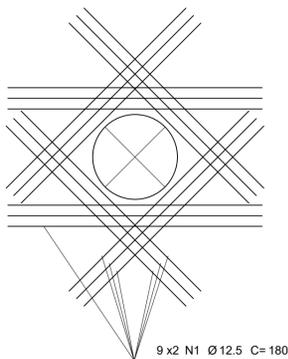
| | |
|--------------|---|
| GERÊNCIA: | ENGª. ALINE MARTINS BRITO |
| COORDENAÇÃO: | ENGª. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA |
| PROJETO: | ENGª. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS |
| ARQUIVO: | 13 DMC Caucaia - Caixa Est. Pit. DN 300 130x130x179- R0.dwg |
| ESCALA: | INDICADA |
| DATA: | MAR/2021 |

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

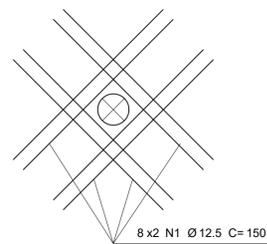
FORMAS CAIXA VRP DN 300 802 X 263 X 234
ESC. 1/25



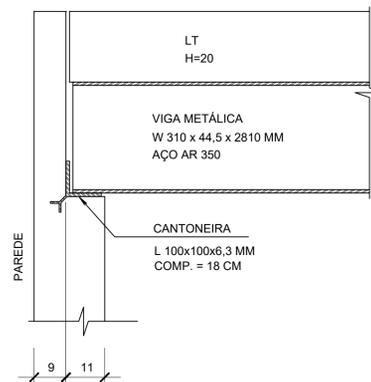
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)
ESC. 1/25



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)
ESC. 1/25



DET. VIGA METÁLICA X PAREDE
ESC. 1/10



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS:
CA-50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA-60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR-250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR-350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO ÀS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 ENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

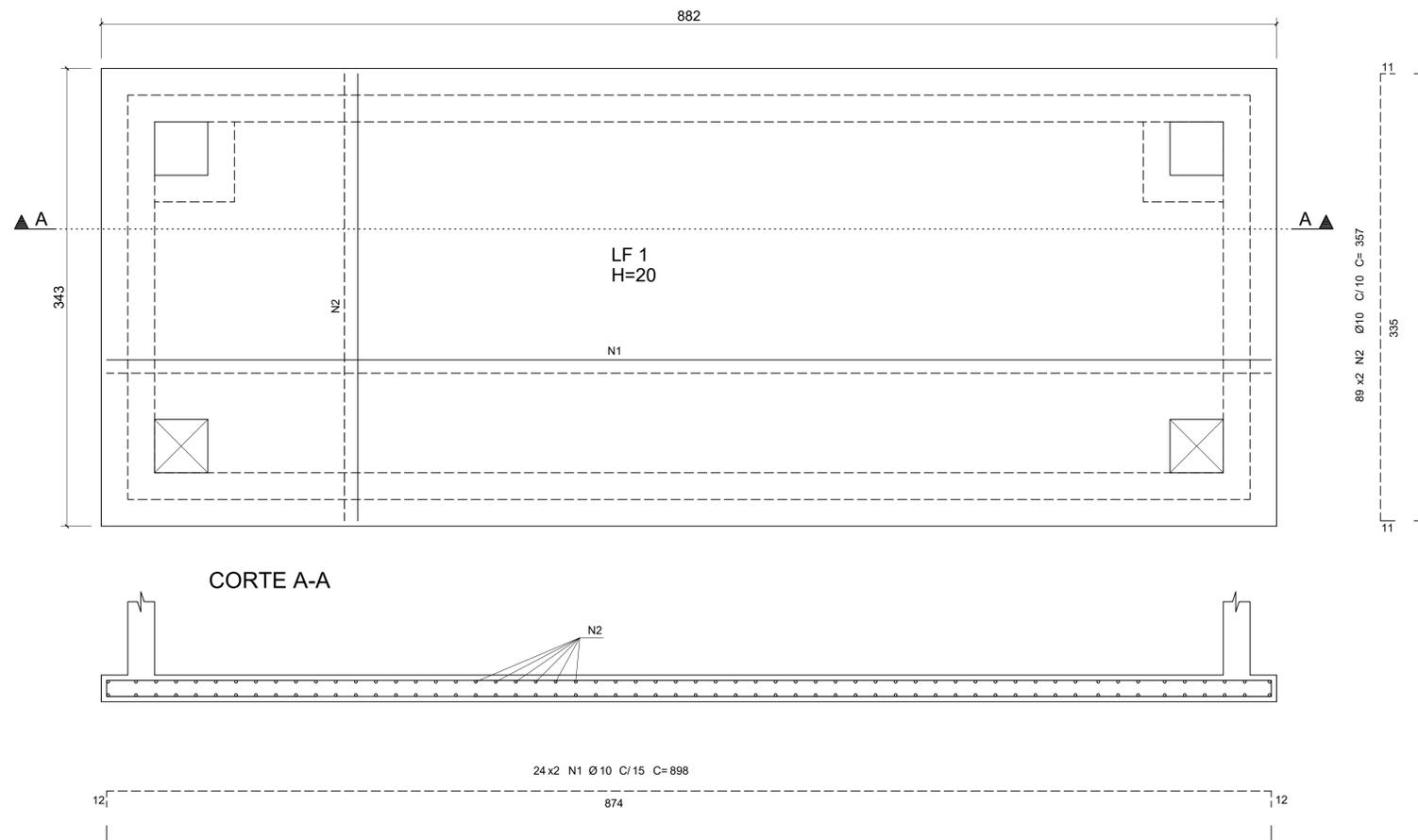
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|-----------------|----------|----------------|----------------|
| 0 | EMISSÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

| REVISÃO | | | | |
|---------|--|--|--|--|
| | | | | |

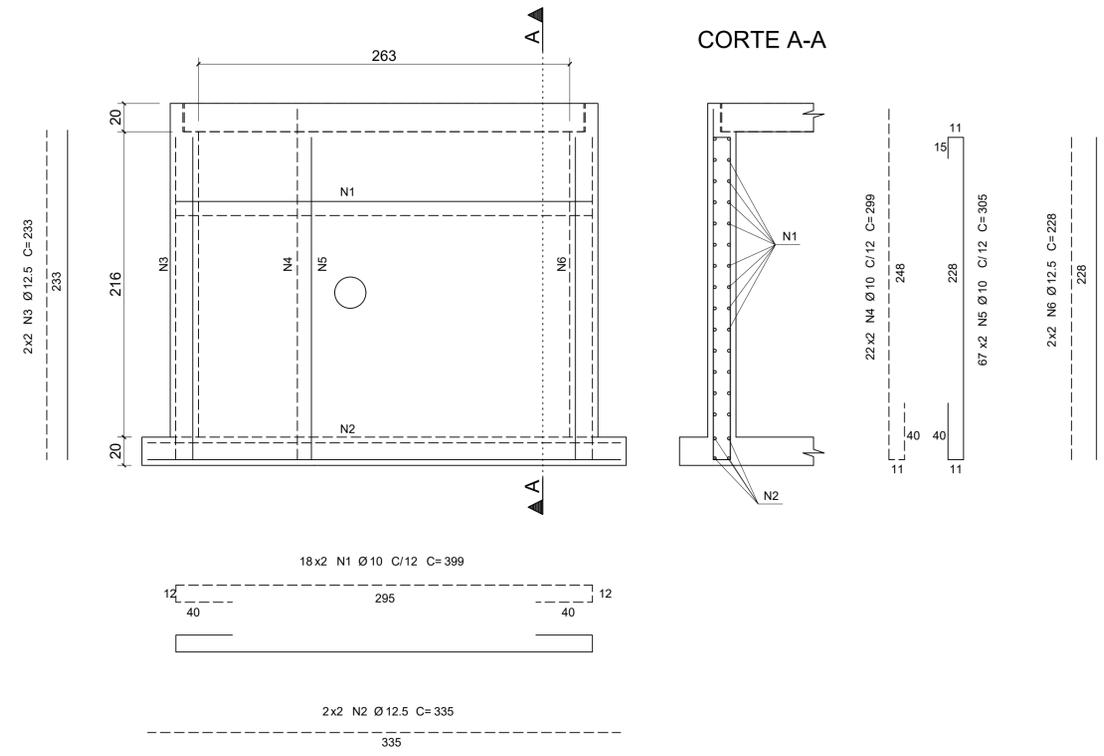
| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 14 | PRANCHA Nº 01/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIA E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP VRP DN 300 - 802 x 263 x 234 CM FORMAS E DETALHES | | |

| | |
|--------------|--|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA |
| PROJETO: | ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS |
| ARQUIVO: | 14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg |
| ESCALA: | INDICADA |
| DATA: | MAR/2021 |

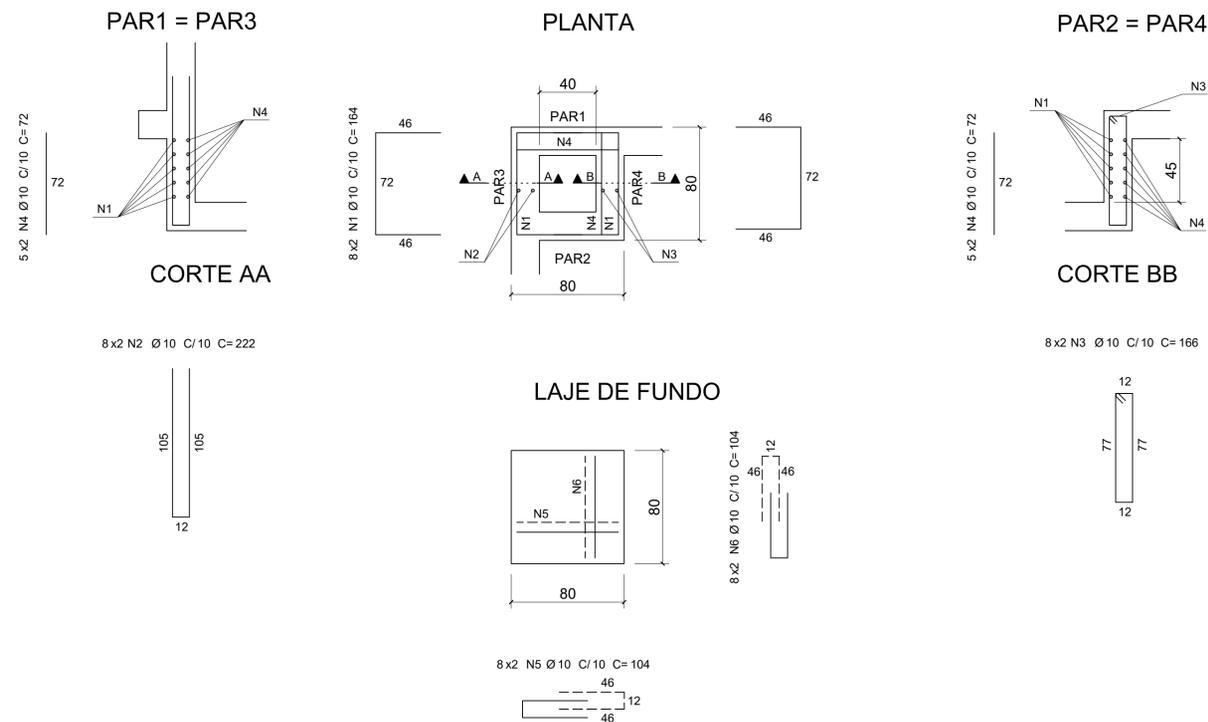
ARMADURA LAJE DE FUNDO
ESC. 1/25



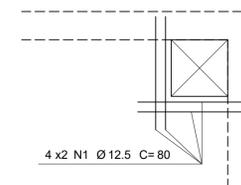
ARMADURA PAR 3 = PAR 4 (2X)
ESC. 1/25



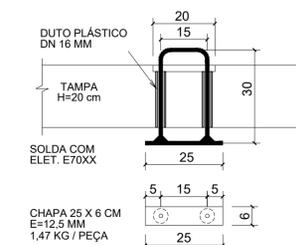
CAIXA DE DRENAGEM
ESC. 1/25



REFORÇO DA DRENAGEM
DA LAJE FUNDO (x2)
ESC. 1/25



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X16)
ESC. 1/10



NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPA (AG. GRAÚDO; GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
 - AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA; CONFORME NBR 7480
MR=250; FYK=250 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPA; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4,0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
|----|----------------|----------|----------------|----------------|
| 0 | EMIÇÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

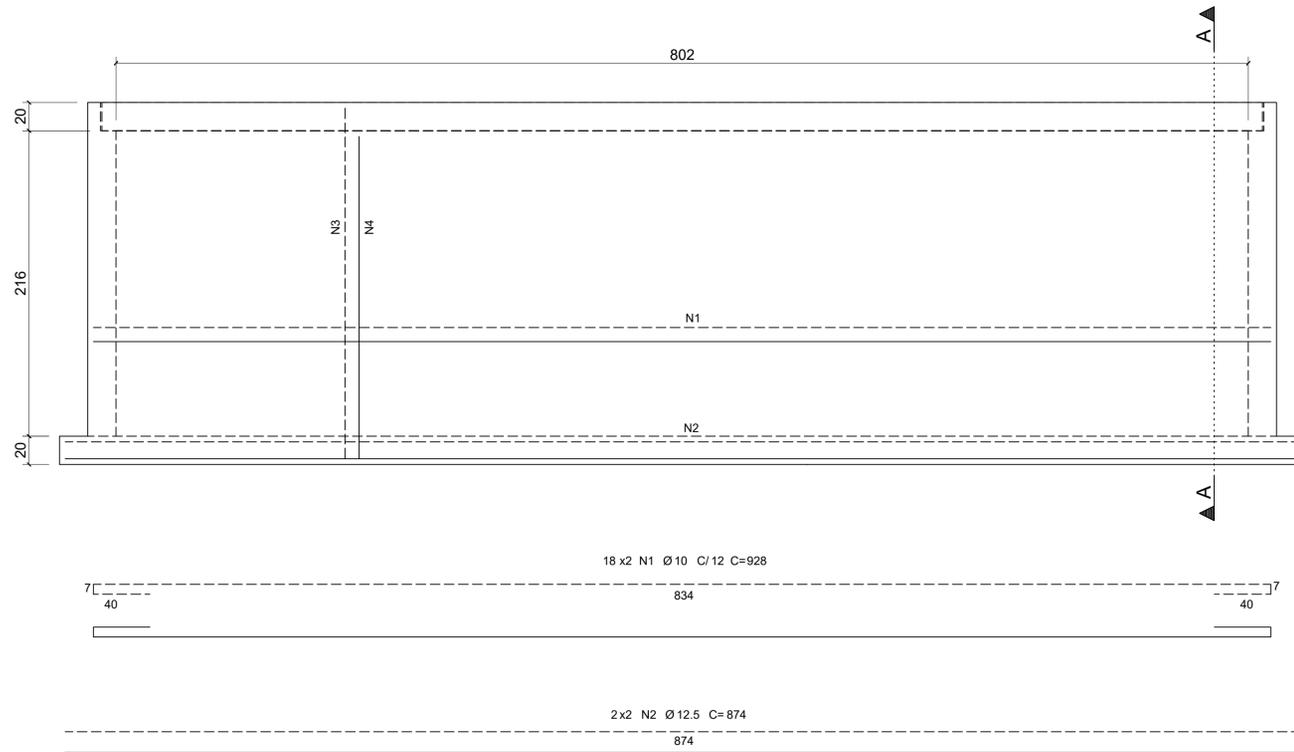
REVISÃO

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 14 | PRANCHA Nº 02/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO | | |
| | PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 300 - 802 x 263 x 234 CM ARMADURAS (1/2) E DETALHES | | |

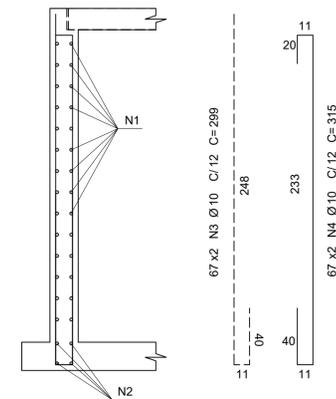
| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.ª ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.ª VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | FCARLOSF | | |
| ARQUIVO: | 14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg | | |

Eng.ª Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

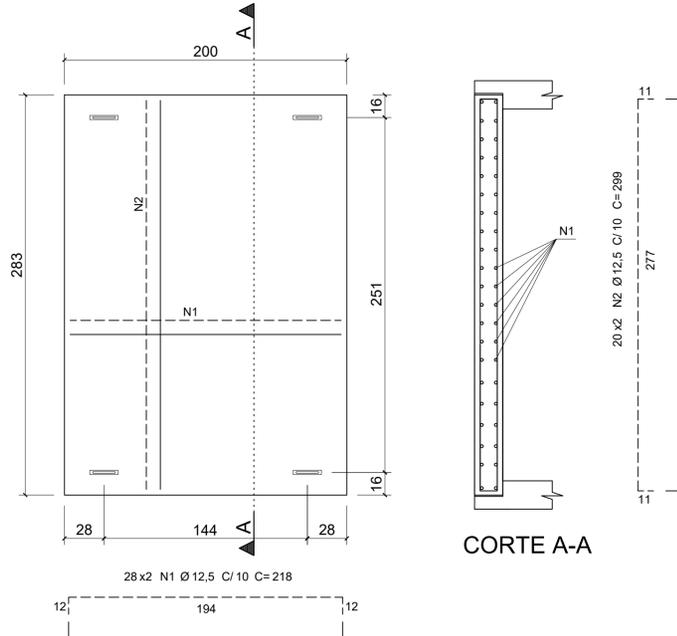
ARMADURA PAR 1 = PAR 2 (2X)
ESC. 1/25



CORTE A-A

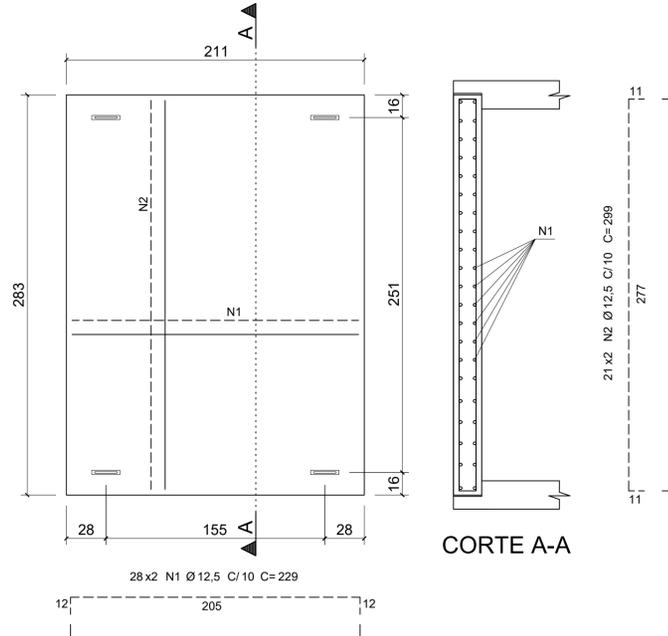


ARMADURA LT1 = LT4 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

ARMADURA LT2 = LT3 (x2)
ESC. 1/25



CORTE A-A

Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II.
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655
AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPa; CONFORME NBR 7480
MR=250; FYK=250 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
AR=350; FYK=350 MPA; ES=207 GPa; CONFORME NBR 7007.
- COBRIMENTOS 4.0 CM.
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNOLÓGICA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931 E DA NBR 12.655 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188. FOI CONSIDERADA CARGA REFERENTE A 7 CM DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO SOBRE A TAMPA.

| AÇO | POS | BIT (mm) | QUANT | COMPRIMENTO | |
|--|-----|----------|-------|-------------|------------|
| | | | | UNIT (cm) | TOTAL (cm) |
| ARMADURA LT 1 = LT 4 (x2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 112 | 218 | 24416 |
| 50A | N2 | 12,5 | 80 | 299 | 23920 |
| ARMADURA LT 2 = LT 3 (x2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 112 | 229 | 25648 |
| 50A | N2 | 12,5 | 84 | 299 | 25116 |
| ARMADURA DO FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 48 | 898 | 43104 |
| 50A | N2 | 10 | 178 | 357 | 63546 |
| ARMADURA PAR 1 E PAR 2 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 928 | 66816 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 874 | 6992 |
| 50A | N3 | 10 | 134 | 299 | 40066 |
| 50A | N4 | 10 | 134 | 315 | 42210 |
| ARMADURA PAR 3 E PAR 4 (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 72 | 399 | 28728 |
| 50A | N2 | 12,5 | 8 | 335 | 2680 |
| 50A | N3 | 12,5 | 8 | 233 | 1864 |
| 50A | N4 | 10 | 44 | 299 | 13156 |
| 50A | N5 | 10 | 134 | 305 | 40870 |
| 50A | N6 | 12,5 | 8 | 228 | 1824 |
| ARMADURA DRENAGEM LAJE DE FUNDO | | | | | |
| 50A | N1 | 10 | 16 | 164 | 2624 |
| 50A | N2 | 10 | 16 | 222 | 3552 |
| 50A | N3 | 10 | 16 | 166 | 2656 |
| 50A | N4 | 10 | 10 | 72 | 720 |
| 50A | N5 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| 50A | N6 | 10 | 16 | 104 | 1664 |
| REFORÇO FURO DO TUBO (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 32 | 150 | 4800 |
| REFORÇO FURO DA TAMPA (X2) | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 36 | 180 | 6480 |
| REFORÇO DRENAGEM DA LAJE | | | | | |
| 50A | N1 | 12,5 | 16 | 80 | 1280 |

| RESUMO AÇO CA 50-60 | | | |
|-------------------------|----------|-----------|----------------|
| AÇO | BIT (mm) | COMPR (m) | PESO (kg) |
| 50A | 10 | 3514 | 2168 |
| 50A | 12,5 | 1250 | 1204 |
| Peso Total 50A = | | | 3372 Kg |

| ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM | | | | |
|---|-----|------------|-------|-------------|
| AÇO MR250 GALVAN. | POS | DIM (MM) | QUANT | PESO (kg) |
| | N1 | 12,5 | 16 | 14,0 |
| | N2 | 250X6X12,5 | 16 | 24,0 |
| PESO TOTAL MR 250 GALV. | | | | 38,0 |

| VIGAS METÁLICAS INTERNAS | | | |
|--------------------------|-----------------------|-------|--------------|
| AÇO AR350 | DIM | QUANT | PESO (kg) |
| | W 310 x 44,5 x 2810 | 3 | 376,0 |
| | L 100 x 100 x 8 x 180 | 6 | 14,0 |
| PESO TOTAL AR 350 | | | 390,0 |

| REVISÃO | | | | |
|---------|----------------|----------|----------------|----------------|
| Nº | DESCRIÇÃO | DATA | PROJETADO | DESENHADO |
| 0 | EMIÇÃO INICIAL | MAR/2021 | VICTOR G. REIS | VICTOR G. REIS |

| | | | |
|--|--|---------------|---------------------|
| | COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS | DESENHO 14 | PRANCHA Nº 03/03 |
| | SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DE CAUCAIA - CEARÁ PROJETO BÁSICO DE MELHORIAS E AMPLIAÇÃO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA PARA VRP DN 300 - 802 x 263 x 234 CM ARMADURAS (2/2) E DETALHES | | |

| | | | |
|--------------|--|---------|----------|
| GERÊNCIA: | ENG.º ALINE MARTINS BRITO | ESCALA: | INDICADA |
| COORDENAÇÃO: | ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA | DATA: | MAR/2021 |
| PROJETO: | ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6 | | |
| DESENHO: | VICTOR G. REIS | | |
| ARQUIVO: | 14 DMC Caucaia - Caixa VRP DN 300 802x263x234 - R0.dwg | | |



ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210780845

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

VICTOR GURGEL REIS

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 0612691276

Registro: 52428D CE

2. Dados do Contrato

Contratante: CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Bairro: AEROPORTO

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

Nº: 1030

CEP: 60422700

Contrato: Não especificado

Celebrado em: 21/04/2021

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES

Complemento:

Cidade: FORTALEZA

Data de início: 21/04/2021

Previsão de término: 14/05/2021

Finalidade: Saneamento básico

Proprietário: CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará

Bairro: AEROPORTO

UF: CE

Nº: 1030

CEP: 60422700

Coordenadas Geográficas: -3,771640, -38,535545

Código: Não Especificado

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.8 - DE ANCORAGEM DE ESTRUTURAS

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS METÁLICAS > #2.2.3 - DE REFORÇO DE ESTRUTURAS METÁLICAS

Quantidade

60,00

Unidade

m3

60,00

m3

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Projeto estrutural de bloco de concreto armado contendo fibras de aço para reforço de junção Y de tubulação DN 1500 mm na ETA Oeste, Caucaia, CE. Linha com pressão nominal de 160 mca.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Victor Gurgel Reis
VICTOR GURGEL REIS CPF: 027.780.973-84

Local

data

CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CNPJ:
07.040.108/0001-57

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 22/04/2021

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214659524

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/> com a chave: 6yZdt
Impresso em: 23/04/2021 às 11:55:09 por: lp: 189.84.115.124

