

Companhia de Água e Esgoto do Ceará

DEN - Diretoria de Engenharia

GPROJ - Gerência de Projetos de Engenharia

Maracanaú - CE

Projeto Estrutural Básico Remanescente de Ampliação do
Sistema de Abastecimento de Água de Maracanaú

VOLUME VII - TOMO I
Projeto Estrutural

Cagece

DEZEMBRO/2020



EQUIPE TÉCNICA DA GPROJ – Gerência de Projetos
Produto: Projeto Estrutural Básico Remanescente de
Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de
Maracanaú

Gerente de Projetos de Engenharia

Engº. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Engº. Bruno Cavalcante de Queiroz

Coordenação de Serviços Técnicos de Apoio

Engº. Jorge Humberto Leal de Saboia

Coordenação de Custos e Orçamentos de Obras

Engº. Humberto Oliveira Pontes Nunes

Engenheiro Projetista

Engº. Victor Gurgel Reis

Desenhos

Francisco Carlos da Silva Ferreira

Edição Final

Janis Joplin S. Moura Queiroz

Jamily Murta de Sousa Sales

Colaboração

Ana Beatriz de Oliveira Montezuma

Gleiciane Cavalcante Gomes

Arquivo Técnico

Patrícia Santos Silva

I – APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta o Projeto Básico Remanescente de Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Maracanaú, referente à melhoria da rede de distribuição de água, em atendimento à solicitação da Gerência de Planejamento - GPLAN, parte do processo nº 0687.000005/2017-82, de 22/02/2017.

As ações priorizadas de melhoria e modernização operacional em Maracanaú fazem parte do plano de investimento elaborado pela Cagece para renovação da concessão municipal dos serviços públicos de abastecimento de água.

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

Serão implantados 11 DMC nos setores comerciais do município de Maracanaú, operados pela Unidade de Negócio Metropolitana Sul – UN-MTS.

Este documento é parte integrante do seguinte conjunto de volumes:

- Volume I – Relatório Geral
- Volume II – Anexo B (Planilhas de Dimensionamento dos Setores de Distribuição)
 - Tomo I
 - Tomo II
 - Tomo III
- Volume III – Peças Gráficas
 - Tomo I
 - Tomo II
 - Tomo III
 - Tomo IV
 - Tomo V
 - Tomo VI
 - Tomo VII
 - Tomo VIII



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

- Tomo IX
- Volume IV – Especificações Técnicas
- Volume V – Projeto Elétrico e de Automação
 - Tomo I
 - Tomo II
 - Tomo III
 - Tomo IV
- Volume VI – Projeto de Geotecnia
 - Tomo I
 - Tomo II
- **Volume VII – Projeto Estrutural**
 - **Tomo I**
 - Tomo II
 - Tomo III
 - Tomo IV
 - Tomo V
 - Tomo VI
- Volume VIII – Projeto de Sinalização
- Volume IX – Projeto de Travessias





ART



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20210741276

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**

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

AVENIDA LAURO VIEIRA CHAVES

Nº: 1030

Complemento:

Bairro: **AEROPORTO**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: 60422700

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

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

Nº: 1030

Complemento:

Bairro: **AEROPORTO**

Cidade: **FORTALEZA**

UF: **CE**

CEP: 60422700

Data de início: **20/01/2021**

Previsão de término: **19/02/2021**

Coordenadas Geográficas: **-3.771640, -38.535545**

Finalidade: **Saneamento básico**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **CAGECE - Companhia de Água e Esgoto do Ceará**

CPF/CNPJ: 07.040.108/0001-57

4. Atividade Técnica

15 - Elaboração

Quantidade

Unidade

80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO

1.798,50

m2

80 - Projeto > ESTRUTURAS > FUNDAÇÕES > DE FUNDAÇÕES SUPERFICIAIS > #2.9.1.4 - EM RADIER

1.798,50

m2

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

5. Observações

Projeto estrutural de 109 caixas de concreto armado para válvulas, registros e peças diversas em sistema de abastecimento de água de Maracanaú-CE. Lajes de tampa calculadas para tráfego do TB-450.

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

FORTALEZA 28 de **JANUÁRIO** de **2021**

Local

data

Victor Gurgel Reis

VICTOR GURGEL REIS - CPF: 027.780.973-84

Eng. Baul Tigre de Arruda Leitão

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: **25/01/2021**

Valor pago: **R\$ 88,78**

Nosso Número: **8214461309**





Peças Gráficas

PEÇAS GRÁFICAS

Relação de Plantas:

157 - TRAVESSIA CE-350 KM 13+400		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob CE-350 Setor 1_2 – Caixa 130x130x222 Montante – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob CE-350 Setor 1_2 – Caixa 130x130x222 Jusante – Forma e Armadura
158 - TRAVESSIA CE-350 KM 8+679		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob CE-350 Setor 1_2 Km 8+679m – Caixas Montante 130x130x175 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob CE-350 Setor 1_2 Km 8+679m – Caixa Jusante 130x130x305 – Forma e Armadura
161-162 - TRAVESSIA BR-020 ST 57		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob BR-020 ST 57 – Caixa Montante 150x150x328 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob BR-020 ST 57 – Caixa Jusante 150x150x330 – Forma e Armadura
164-165 – TRAVESSIA BR-020 ST 47		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob BR-020 ST 47 – Caixa Montante 150x150x145 – Forma e Armadura



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

01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob BR-020 ST 47 – Caixa Jusante 150x150x219 – Forma e Armadura
167-168 – TRAVESSIA BR-020 ST 72		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob BR-020 ST 72 – Caixa Montante 150x150x195 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Travessia sob BR-020 ST 72 – Caixa Jusante 150x150x285 – Forma e Armadura
170-171 – TRAVESSIA CE-251 ST 47		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 47 Travessia-01 CE-251 – Caixa de Visita 1 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 47 Travessia-01 CE-251 – Caixa de Visita 2 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 47 Travessia-01 CE-251 – Caixa Montante 130x130x245 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 47 Travessia-01 CE-251 – Caixa Jusante 130x130x245 – Forma e Armadura
172-173 - TRAVESSIA-02 RUA LESTE 3 ST 47		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 47 Travessia-02 Rua Leste 3 – Caixa Montante 130x130x205 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 47 Travessia-02 Rua Leste 3 – Caixa Jusante 130x130x205 – Forma e Armadura



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

181 - TRAVESSIA 01 CE-350 ST 01_02		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-01 CE-350 – Caixa Montante 100x100x135 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-01 CE-350 – Caixa Jusante 100x100x135 – Forma e Armadura
182 - TRAVESSIA 02 CE-350 ST 01_02		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-02 CE-350 – Caixa Montante 100x100x135 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-02 CE-350 – Caixa Jusante 100x100x135 – Forma e Armadura
183 - TRAVESSIA 03 CE-350 ST 01_02		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-03 CE-350 – Caixa Montante 100x100x135 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-03 CE-350 – Caixa Jusante 100x100x135 – Forma e Armadura
184 - TRAVESSIA 04 CE-350 ST 01_02		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-04 CE-350 – Caixa Montante 100x100x135 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 01_02 Travessia-04 CE-350 – Caixa Jusante 100x100x135 – Forma e Armadura



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

185 - TRAVESSIA RUA MARTINS DE LIMA ST 72		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 72 – Trav_01 – Rua Martins de Lima – Caixa Montante 100x100x146 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 72 – Trav_01 – Rua Martins de Lima – Caixa Jusante 100x100x146 – Forma e Armadura
186 - TRAVESSIA RUA PETRÓRIA ST 72		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 72 – Trav_02 – Rua Petrória – Caixa Montante 100x100x146 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 72 – Trav_02 – Rua Petrória – Caixa Jusante 100x100x146 – Forma e Armadura
187 - TRAVESSIA RUA LIMA CAMPOS ST 72		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 72 – Trav_03 – Rua Lima Campos – Caixa Montante 100x100x146 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 72 – Trav_03 – Rua Lima Campos – Caixa Jusante 100x100x146 – Forma e Armadura
188 - TRAVESSIA RUA SANTA HELENA ST 72		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 84 – Trav_01 – Rua Santa Helena – Caixa Montante 100x100x146 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 84 – Trav_01 – Rua Santa Helena – Caixa Jusante 100x100x146 – Forma e Armadura



138 - INJETAMENTO RAMAL FOFO 500 MM		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – 138 Maracanaú Ramal FoFo 500mm PIT – Caixa da Válvula – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – 138 Maracanaú Ramal FoFo 500mm PIT – Caixa de Pitometria – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – 138 Maracanaú Ramal FoFo 500mm PIT – Caixa do Macromedidor – Forma e Armadura
139 - INJETAMENTO SETOR 01.01		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.01 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.01 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.01 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor_01.01_PIT – E500-UTR200-S300mm – Caixas 130x130x168 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor_01.01_PIT – E500-UTR200-S300mm – Caixas 130x130x168 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa Injetamento – Setor 01.01 – Forma e Armadura



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

140 - INJETAMENTO SETOR 01.02		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.02 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.02 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.02 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.02 – Cx_Est_Pitométrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Derivação – Setor 01.02 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 01.02 – Caixa Reg. Manobra – Forma e Armadura
141 - INJETAMENTO SETOR 02.01		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 02.01 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 02.01 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 02.01 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 02.01 PIT – E400 – UTR 100 – S200mm – Caixa Est. Pitométrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 02.01 PIT – E400 – UTR 100 – S200mm – Caixa Reg. Manobra – Forma e Armadura



01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Injetamento – Setor 02.01 – Forma e Armadura
142 - INJETAMENTO SETOR 02.02		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 02.02 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 02.02 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 02.02 – Cx. VRP – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Injetamento – Setor 02.02 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 02.02 PIT – E400 – UTR 100 – S200mm – Caixas 130x130x155 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 02.02 PIT – E400 – UTR 100 – S200mm – Caixa Reg. Manobra – Forma e Armadura
143 - INJETAMENTO SETOR 47		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 47 – Caixa Redutora de Pressão – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 47 – Caixa Redutora de Pressão – Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 47 – Caixa Redutora de Pressão – Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Injetamento – Setor 47 – Forma e Armadura



01	01/01	Projeto Estrutural – Setor 47 PIT – E300 – UTR300 – S400mm – 300mm – Caixa Est. Pitometrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 47 – Caixa Registro de Manobra – Forma e Armadura
144 - 145 – INJETAMENTO SETOR 57.01		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa de Derivação – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa de Injetamento – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa de Pitometria – Forma e Armadura
01	01/02	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa de Válvulas – Forma e Armadura
01	02/02	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa de Válvulas – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa da Est. Pitométrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa do Macromedidor – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 PIT – E800 –UTR 250-S300mm – Caixa de Registro de Manobra – Forma e Armadura
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa da VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa da VRP – Armadura



01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 57.01 – Caixa da VRP – Armadura
146 - INJETAMENTO SETOR 72		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 72 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 72 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 72 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 72 – Caixa Est. Pitométrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 72 – Caixa de Manobra – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 72 – Caixa do Injetamento – Forma e Armadura
147 - SETOR 79		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 79 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 79 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 79 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 79 – Caixa Estação Pitométrica – Forma e Armadura



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

01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 79 – Caixa de Manobra – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 79 – Caixa de Injetamento – Forma e Armadura
148 - INJETAMENTO SETOR 81		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 81 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 81 – Caixa VRP – Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 81 – Caixa VRP – Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 81 – Cx. Estação Pitométrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 81 – Caixa de Registro de Manobra – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 81 – Caixa 130x130x178 – Forma e Armadura
149 - INJETAMENTO SETOR 82		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 82 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 82 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 82 – Caixa VRP – Forma e Armadura



01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 82 – Caixa Estação Pitométrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 82 – Caixa Reg. de Manobra – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 82 – Caixa do Injetamento – Forma e Armadura
150-151 - INJETAMENTO SETOR 84		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa de Derivação – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa de Injetamento – Forma e Armadura
01	01/02	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa de Válvulas – Forma e Armadura
01	02/02	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa de Válvulas – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa de Pitometria – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa Estação Pitométrica – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa do Macromedidor – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa do Reg. de Manobra – Forma e Armadura
01	01/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa VRP – Forma e Armadura



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

01	02/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa VRP – Forma e Armadura
01	03/03	Projeto Estrutural – Injetamento do Setor 84 – Caixa VRP – Forma e Armadura
CAIXAS DE REGISTRO DE DESCARGA		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 50 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 50 – Caixa de Registro
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 75 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 75 – Caixa de Registro
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 100 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 100 – Caixa de Registro
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 150 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 150 – Caixa de Registro
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 200 e DN 250 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 200 e DN 250 – Caixa de Registro



01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 300 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 300 – Caixa de Registro
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 500 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 500 – Caixa de Registro
CAIXAS DE REGISTRO DE MANOBRA		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Registro de Manobra DN 75 – Caixas 1.00x1.00x1.50 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Registro de Manobra DN 100 – Caixas 1.00x1.00x1.50 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Registro de Manobra DN 150 – Caixas 1.00x1.00x1.50 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Registro de Manobra DN 200 – Caixas 1.00x1.00x1.55 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Registro de Manobra DN 250 – Caixas 1.00x1.00x1.60 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Registro de Manobra DN 300 – Caixas 1.00x1.00x1.70 – Forma e Armadura
01	01/01	Projeto Estrutural – Caixa de Registro de Manobra DN 400 – Caixas 1.00x1.00x1.96 – Forma e Armadura

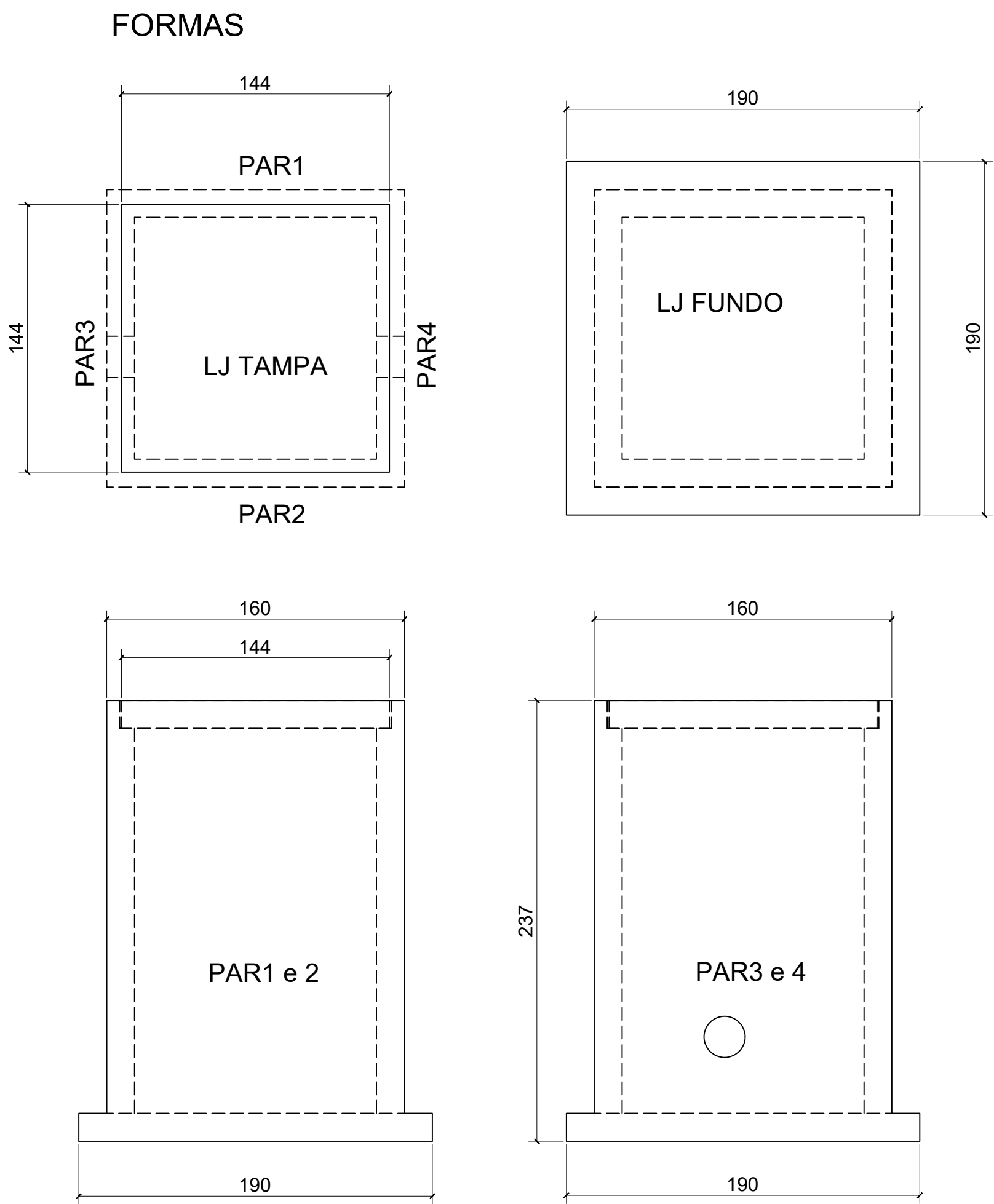


Eng.^o Victor Gurgel Reis
 CREA: 061269127-6
 GPROJ - CAGECE

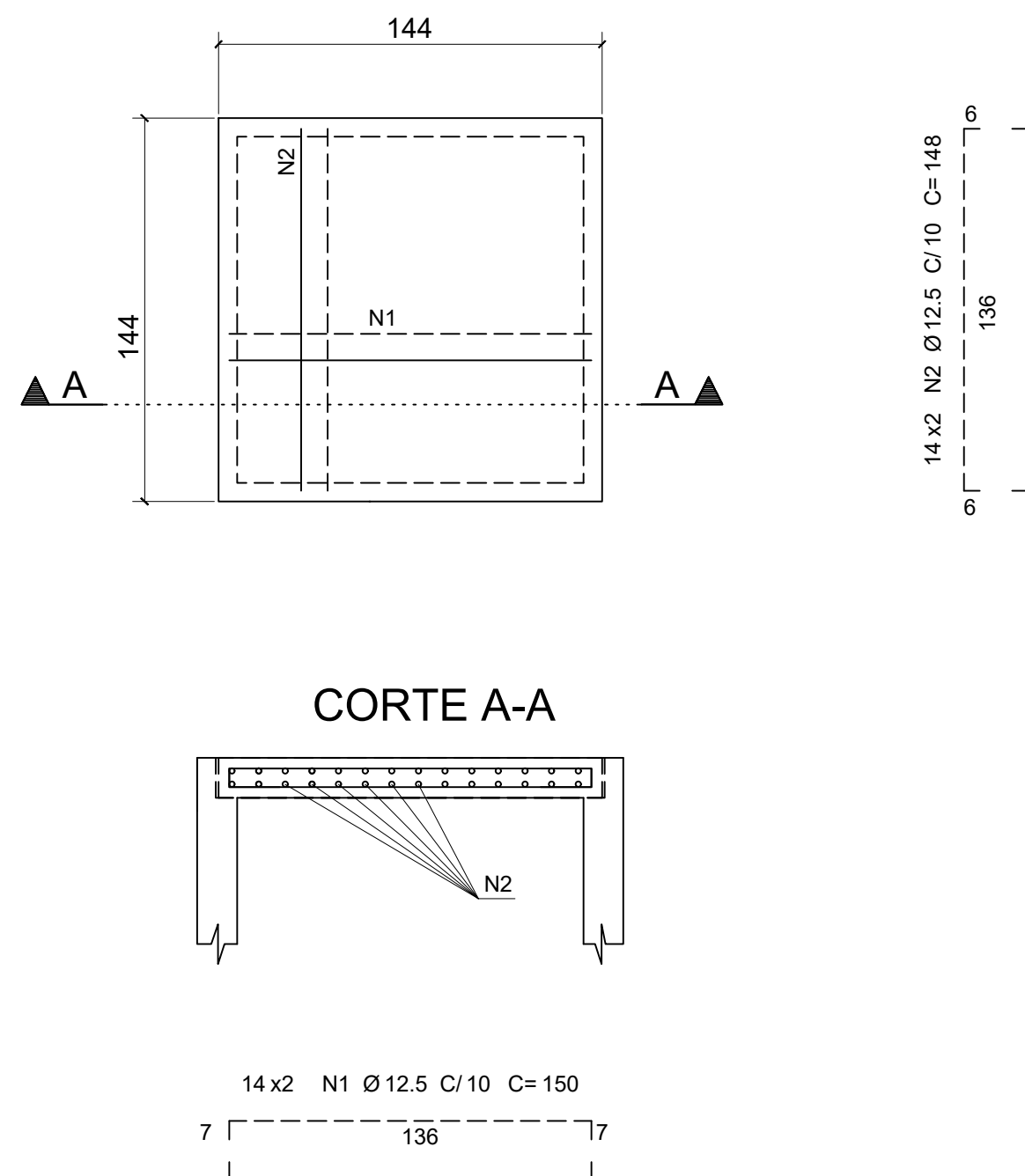
CAIXA VENTOSA RAMAL 500 MM		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Ventosa Ramal 500mm – Forma e Armadura



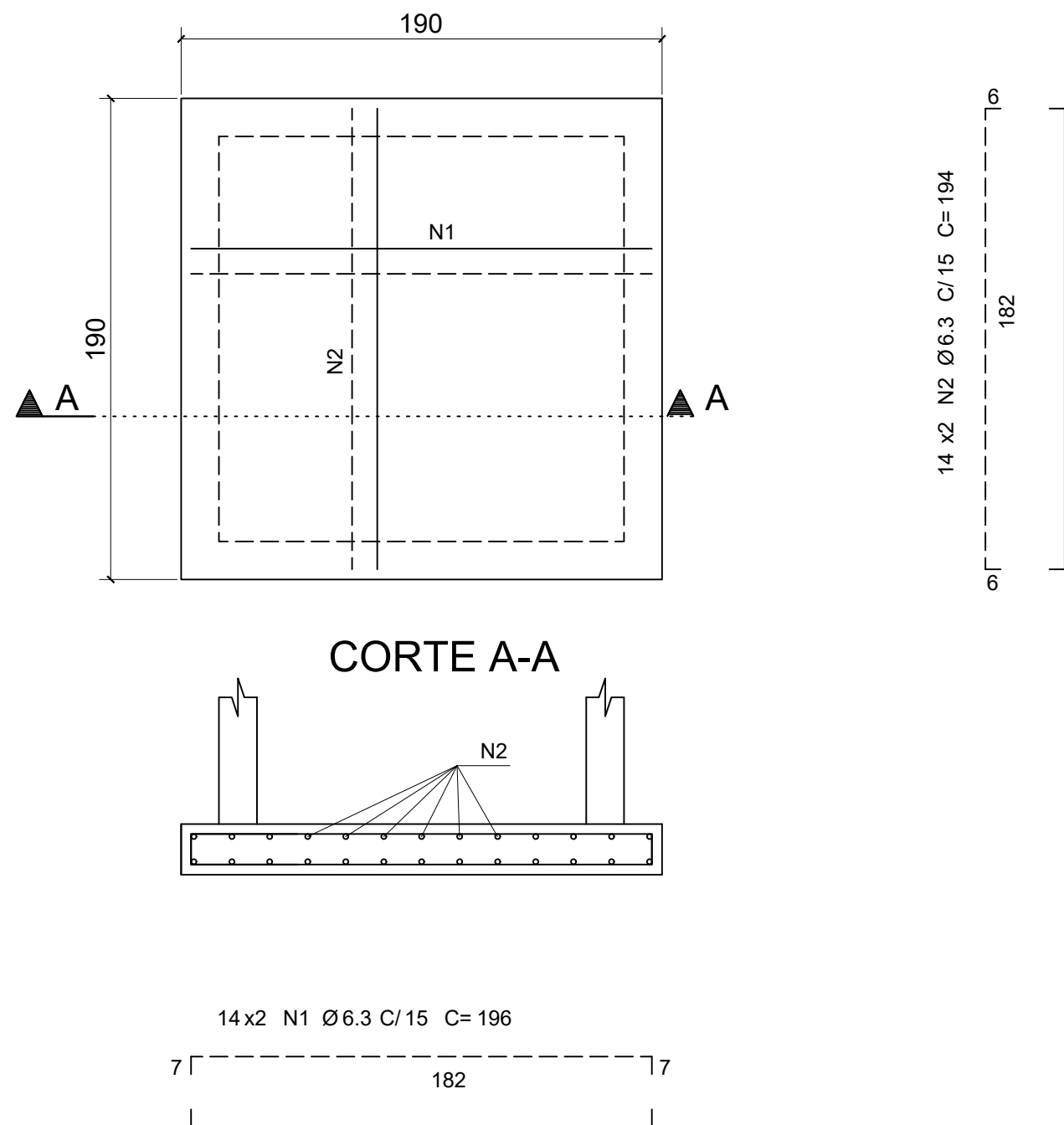
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



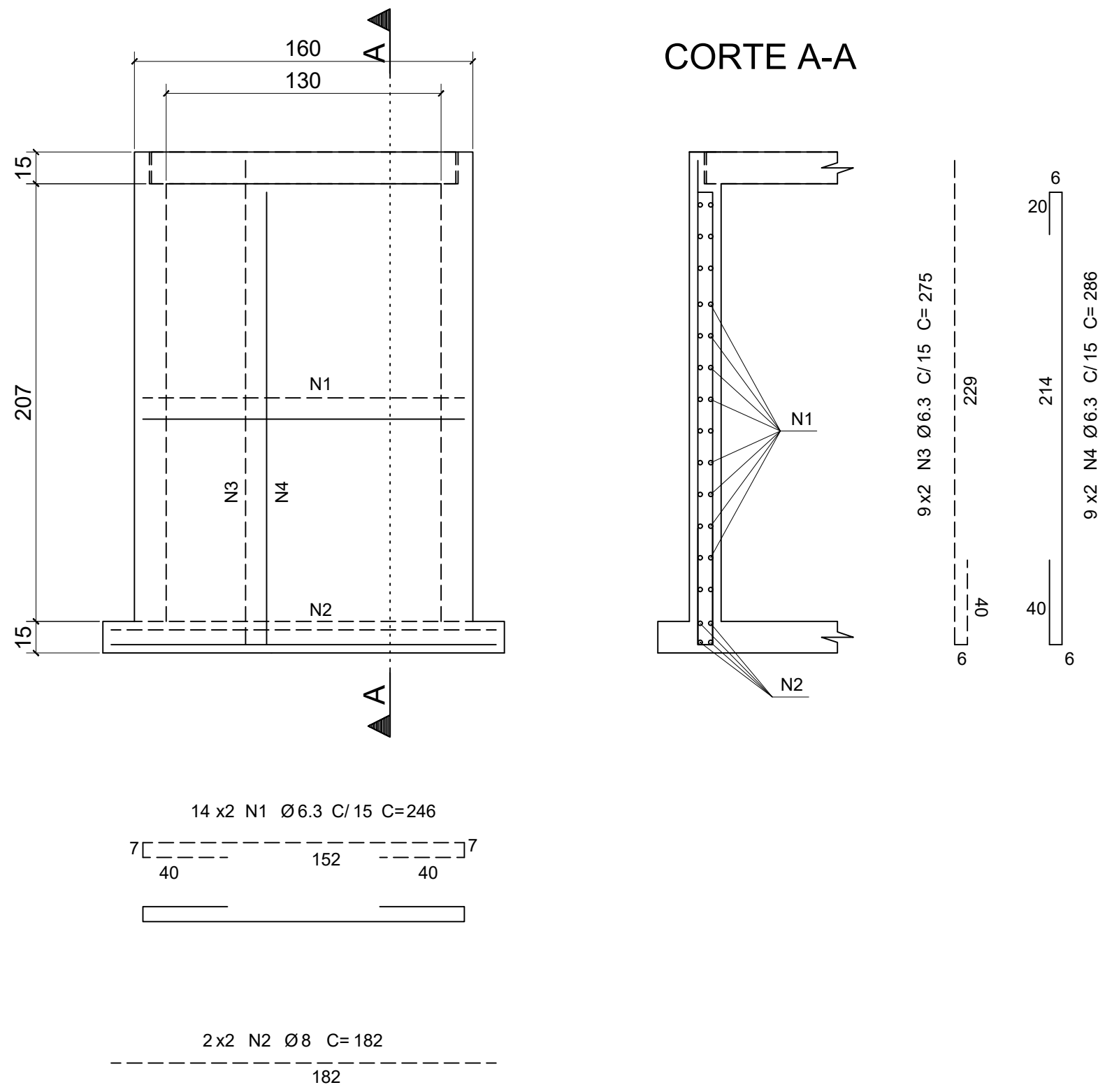
LAJE DA TAMPA



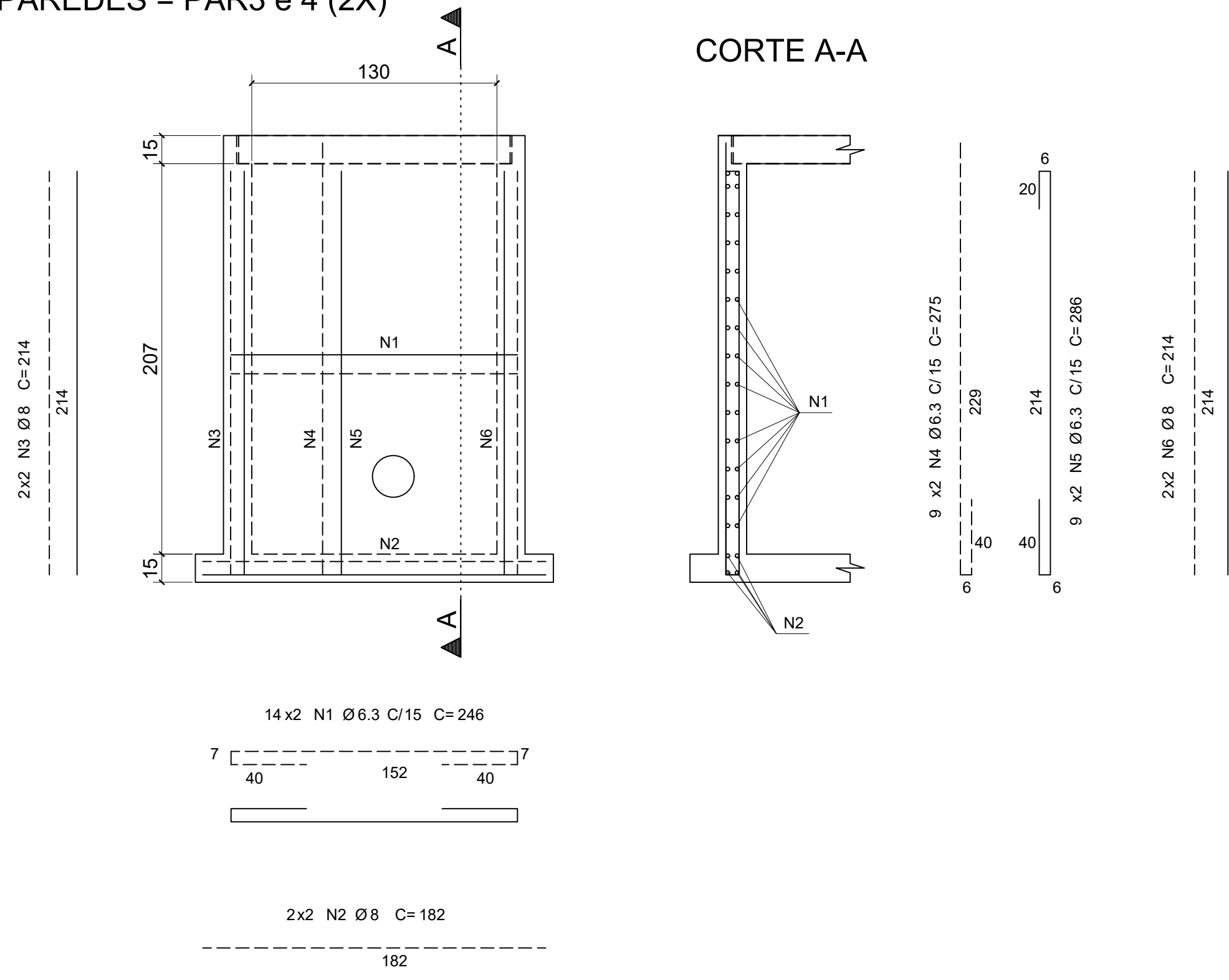
LAJE DE FUNDO



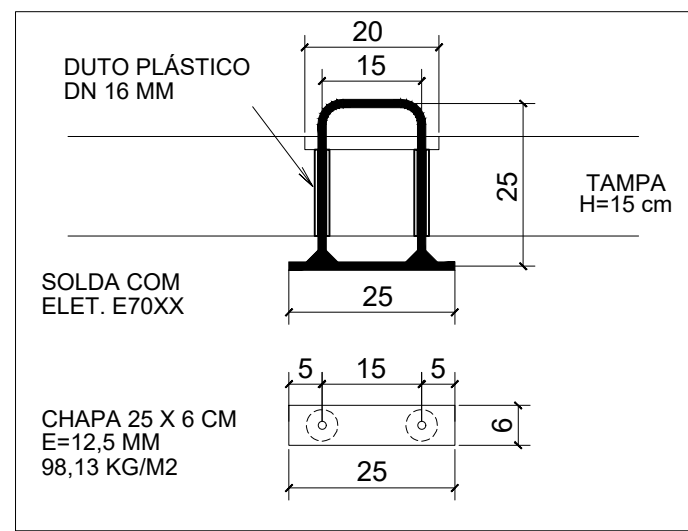
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)

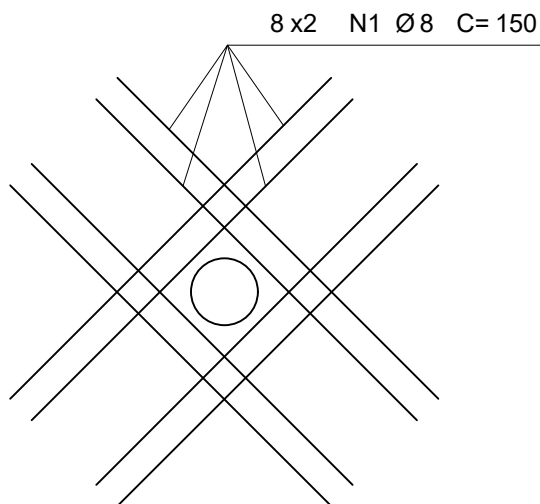


ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12.5 MM LISA (X4)



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

REFORÇO FURO DO TUBO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)	
ARMAÇÃO TAMPA						
50A	N1	12.5	28	150	4200	
50A	N2	12.5	28	148	4144	
ARMAÇÃO DO FUNDO						
50A	N1	6.3	28	196	5488	
50A	N2	6.3	28	194	5432	
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)						
50A	N1	6.3	56	246	13776	
50A	N2	8	8	182	1456	
50A	N3	6.3	18	275	4950	
50A	N4	6.3	18	286	5148	
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)						
50A	N1	6.3	56	246	13776	
50A	N2	8	8	182	1456	
50A	N3	8	8	214	1712	
50A	N4	6.3	18	275	4950	
50A	N5	6.3	18	286	5148	
50A	N6	8	8	214	1712	
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)						
50A	N1	8	32	150	4800	

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	587	144
50A	8	111	44
50A	12.5	83	80
Peso Total 50A =		268 Kg	

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM			
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	PESO (kg)
	N1	12.5	4
	N2	250X6X12.5	6,0
	PESO TOTAL MR 250		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. GRAUADO: GRANITO OU GNAISSA); 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 TECNLOGISTA 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
REVISÃO			
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	DESENHO	PRANCHA Nº
	DIRETORIA DE ENGENHARIA	01	01/01
	GERÊNCIA DE PROJETOS		
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL			
TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1.2			
CAIXA 130x130x222 MONTANTE - FORMA E ARMADURA			
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENGº. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGº. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_157 MARACANAÚ_TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1.2 - MONTANTE.dwg	DATA:	DEZ/2020

Technical drawing of a rectangular box, showing four views: top, front, side, and bottom. The drawing includes dimensions and labels for each view.

- Top View:** Dimensions 144 (width) and 144 (height). Labels: PAR1 (top), PAR2 (bottom), PAR3 (left), PAR4 (right), and LJ TAMPA (center).
- Front View:** Dimensions 160 (width) and 237 (height). Labels: PAR1 e 2 (center) and a small circle (bottom center).
- Side View:** Dimensions 190 (width) and 190 (height). Label: LJ FUNDO (center).
- Bottom View:** Dimensions 190 (width) and 190 (height).

Technical drawing of a rectangular structure. The overall dimensions are 144 (width) and 144 (height). The structure is divided into two main sections: N1 (top) and N2 (bottom). The section A-A is indicated by a horizontal line passing through the center of the structure. The section A-A is defined by two points A, marked with triangles. The section A-A is labeled with the dimensions 14 x 2, N1 Ø 12.5 C/10 C=148, and 6. The section A-A is also labeled with the dimensions 136 and 7.

The drawing consists of two parts: a plan view at the top and a section view below it.

Plan View: A square layout with overall dimensions of 190 units by 190 units. It shows a central square area with a dashed border. A horizontal line is labeled 'N1' and a vertical line is labeled 'N2'. Section lines 'A' are indicated on the left and right sides.

Section View (CORTE A-A): A cross-section of the staircase. It shows two vertical structural elements (walls or columns) on either side of a horizontal base. A central point is labeled 'N2'. The base is shown with a series of small circles representing the staircase treads. Below the section view, the dimensions '14 x 2 N1 Ø 6.3 C/15 C= 196' are given.

Dimensions: The plan view has overall dimensions of 190 by 190. The section view has a width dimension of 182 units.

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6,3	587	144
50A	8	111	44
50A	12.5	83	80
Peso Total	50A =	268 Kg	

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
3. MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRÁUDO: 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)
4. COBRIMENTOS 4.0 CM
5. REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PREÇOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
6. CONSULTAR TECNOLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
7. ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PROJETO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDEREM AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931/2004 E DA NBR 12.655/2015 DENTRE OUTRAS.
8. A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB – 450, CONFORME NBR 7188/2013.

Technical drawing of a rectangular structure, likely a frame or enclosure, showing dimensions and section A-A.

Dimensions:

- Overall width: 160
- Inner width: 130
- Overall height: 207
- Top flange thickness: 15
- Bottom flange thickness: 15

Section A-A:

Section A-A is indicated by a dashed line with arrows at both ends, labeled 'A'.

Internal Features:

- Internal vertical lines are labeled N3 and N4.
- Internal horizontal lines are labeled N1 and N2.

Material Specifications:

- Top flange: 14 x 2 N1 Ø 6.3 C/15 C=246
- Bottom flange: 2 x 2 N2 Ø 8 C=182

Section A-A Details:

Section A-A shows the internal structure, including the top flange, bottom flange, and internal vertical lines N3 and N4. The section is labeled N1 and N2.

Dimensions for Section A-A:

- Overall width: 160
- Inner width: 130
- Overall height: 207
- Top flange thickness: 15
- Bottom flange thickness: 15

Technical drawing of a rectangular structure, likely a frame or enclosure, showing dimensions and component labels.

Dimensions:

- Overall width: 214
- Overall height: 207
- Internal width: 130
- Internal height: 152
- Top flange thickness: 15
- Bottom flange thickness: 15
- Side flange thickness: 7

Component Labels:

- N1: 14x2 N1 Ø6.3 C/15 C=246
- N2: 2x2 N2 Ø8 C=182
- N3: 2x2 N3 Ø8 C=214
- N4: 9 x2 N4 Ø6.3 C/15 C=275
- N5: 9 x2 N5 Ø6.3 C/15 C=286
- N6: 2x2 N6 Ø8 C=214

Section A-A:

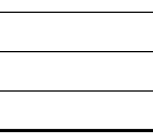
Section A-A is indicated by a dashed line with arrows at both ends, passing through the center of the structure.

Technical drawing of the TAMPA (lid) showing top and side views with dimensions:

- Top View:**
 - Overall width: 25
 - Inner width: 15
 - Side flange width: 5 (on each side)
 - Height of side flange: 6
- Side View:**
 - Overall height: 25
 - Top flange width: 15
 - Inner width: 15
- Labels and Materials:**
 - DUTO PLÁSTICO DN 16 MM (indicated by an arrow pointing to the top flange)
 - SOLDA COM ELET. E70XX (welding electrode)
 - CHAPA 25 X 6 CM E=12,5 MM 98,13 KG/M² (plate material)
 - TAMPA H=15 cm (overall height label)

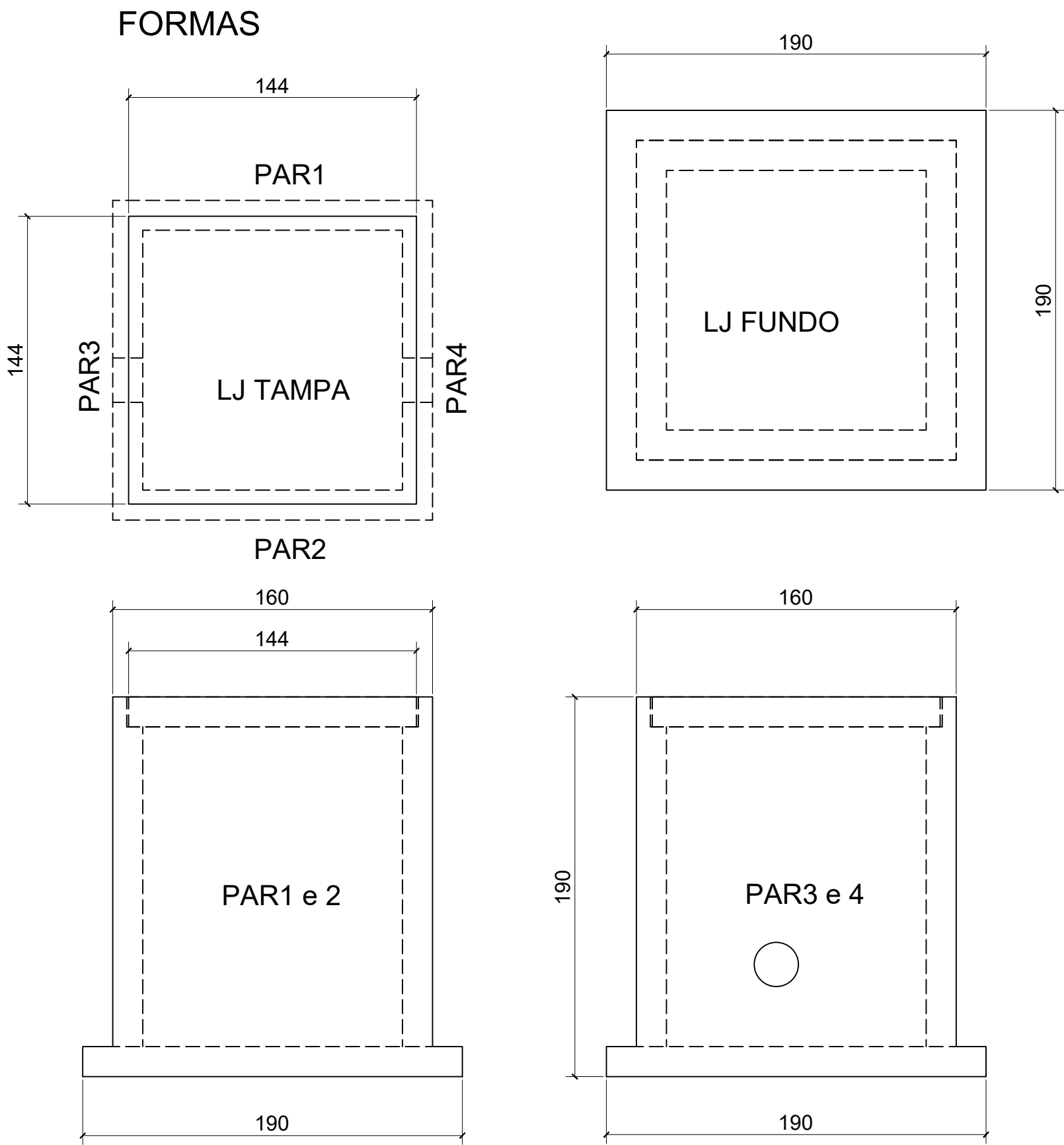
Eng.^o Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	REVISÃO						
R E V I S ã O											

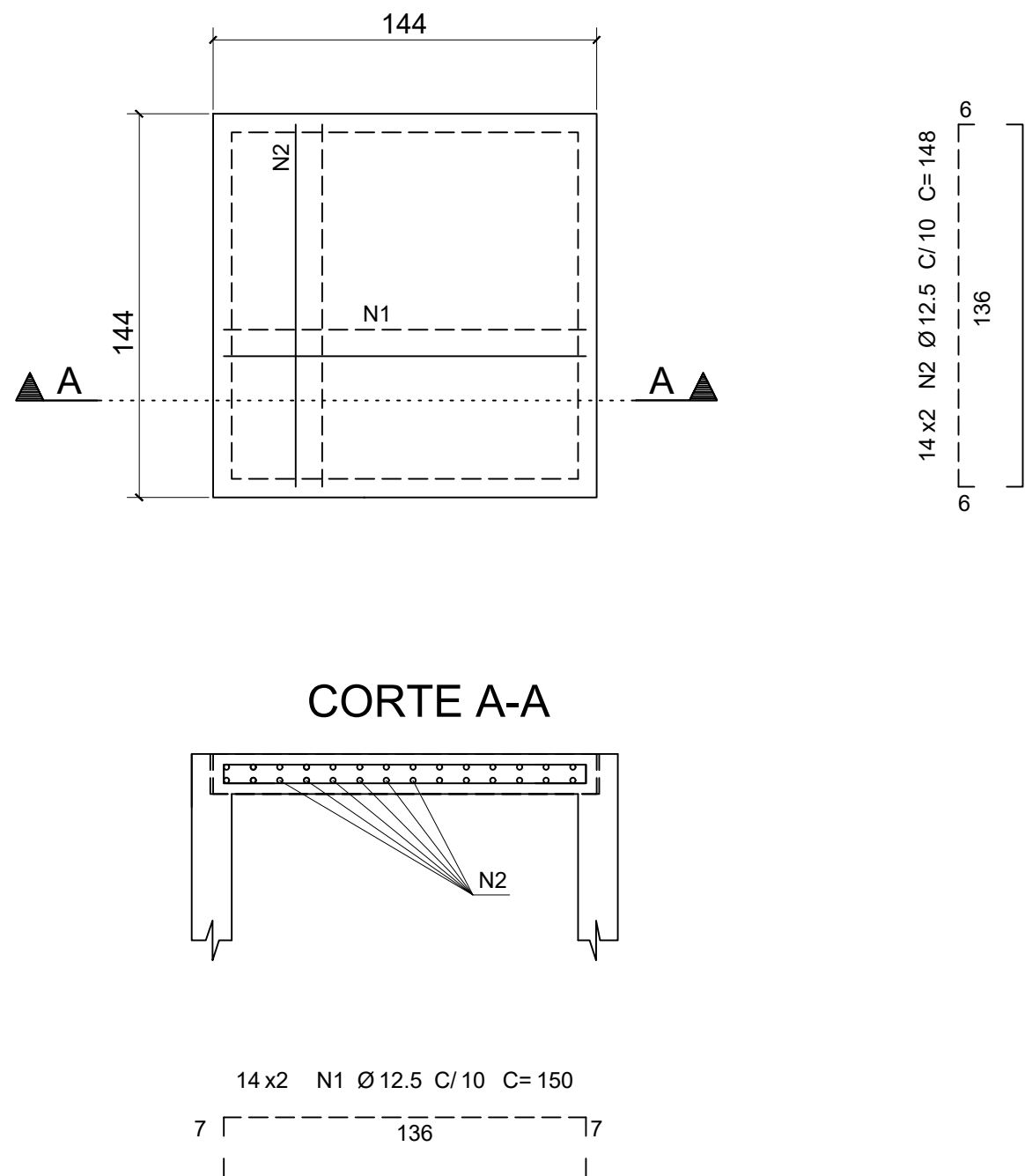
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA 01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1_2 CAIXAS 130x130x222 JUSANTE - FORMA E ARMADURA			

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	FCARLOS F
ARQUIVO:	_157 MARACANAÚ TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1_2 - JUSANTE.dwg

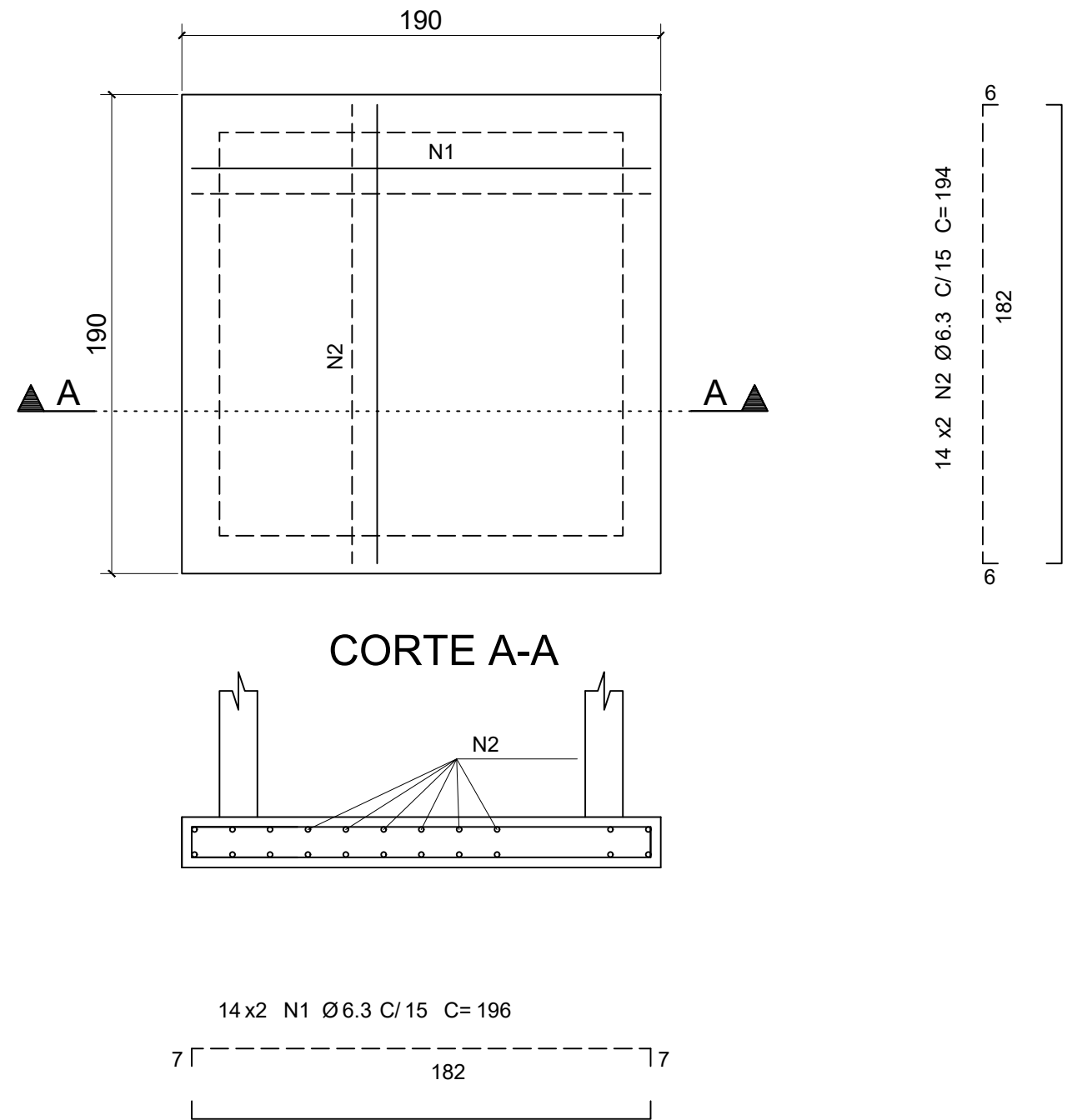
ESCALA:	INDICAD
DATA:	DEZ/202



LAJE DA TAMPA



LAJE DE FUNDO

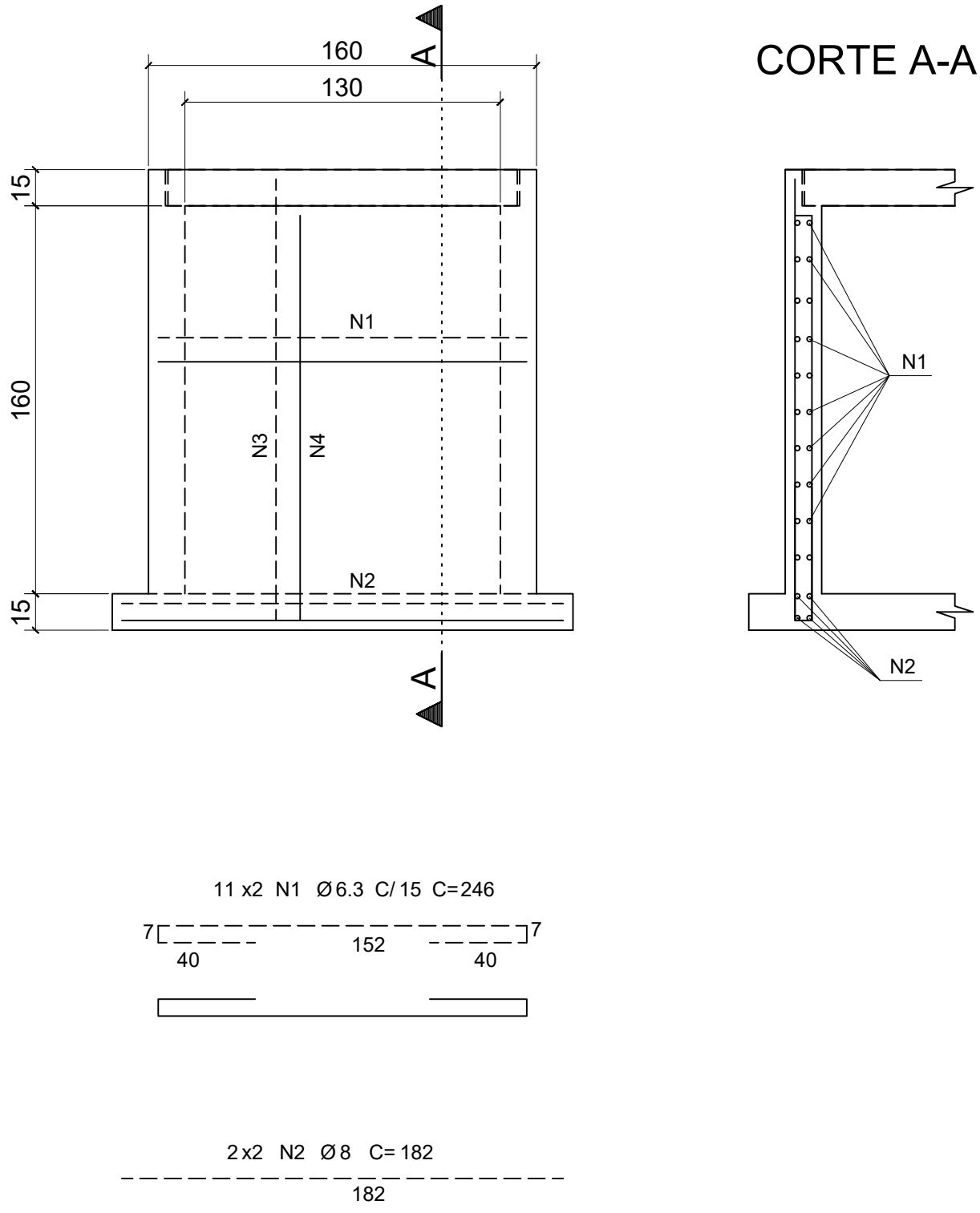


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)	
ARMAÇÃO TAMPA						
	50A	N1	12.5	28	150	4200
	50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO						
	50A	N1	6.3	28	196	5488
	50A	N2	6.3	28	194	5432
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)						
	50A	N1	6.3	44	246	10824
	50A	N2	8	8	182	1456
	50A	N3	6.3	18	228	4104
	50A	N4	6.3	18	239	4302
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)						
	50A	N1	6.3	44	246	10824
	50A	N2	8	8	182	1456
	50A	N3	8	8	167	1336
	50A	N4	6.3	18	228	4104
	50A	N5	6.3	18	239	4302
	50A	N6	8	8	167	1336
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)						
	50A	N1	8	32	150	4800

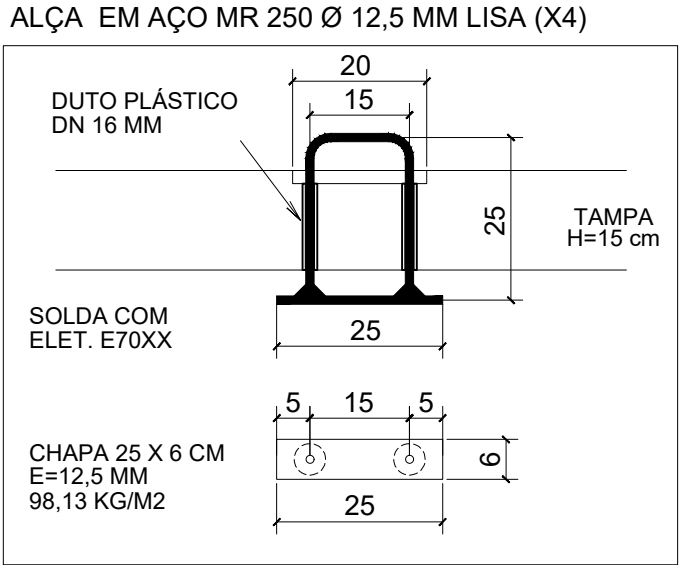
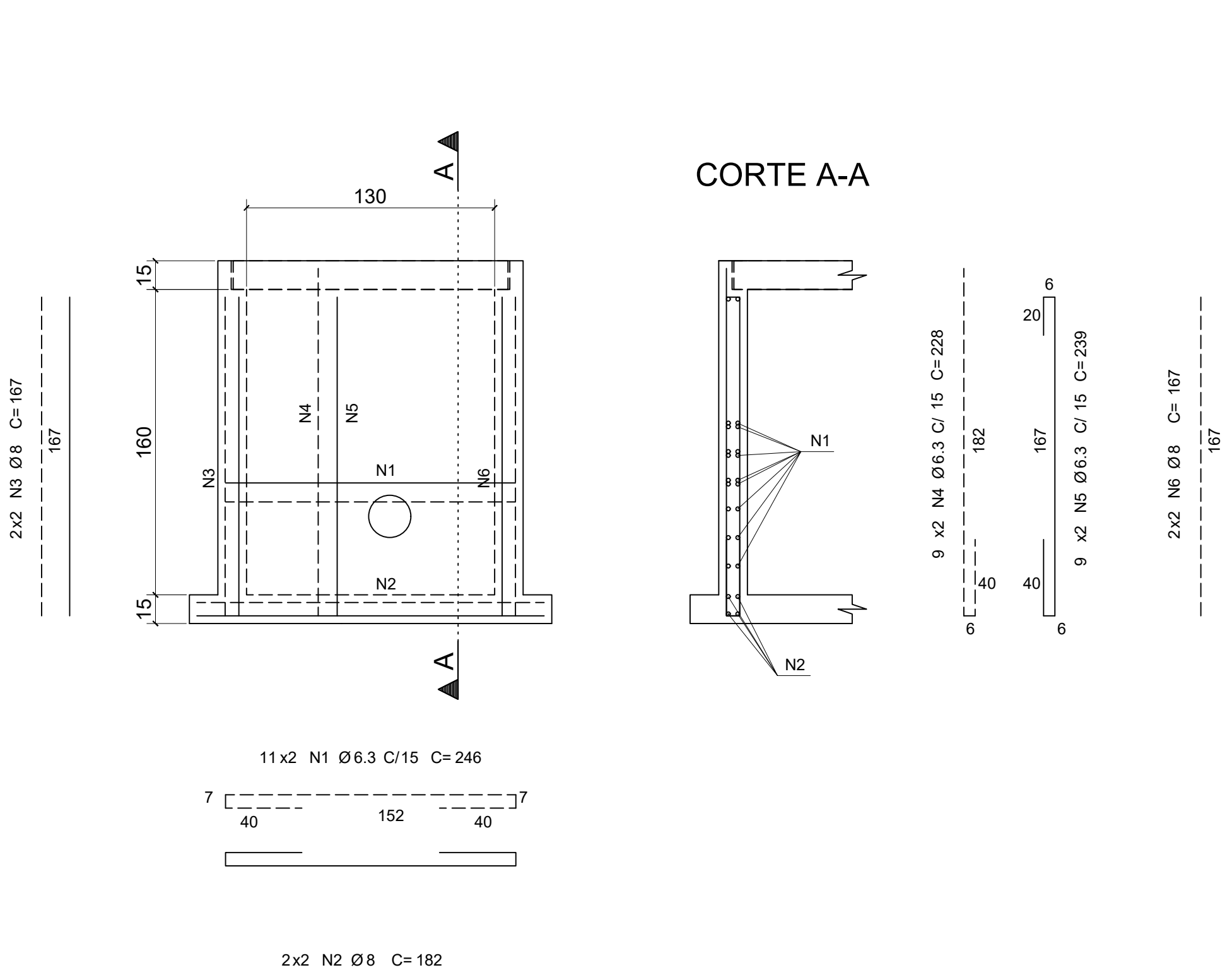
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	494	121
50A	8	104	41
50A	12.5	83	80
Peso Total	50A =		242 Kg

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

PAREDES = PAR1 e 2 (2X)

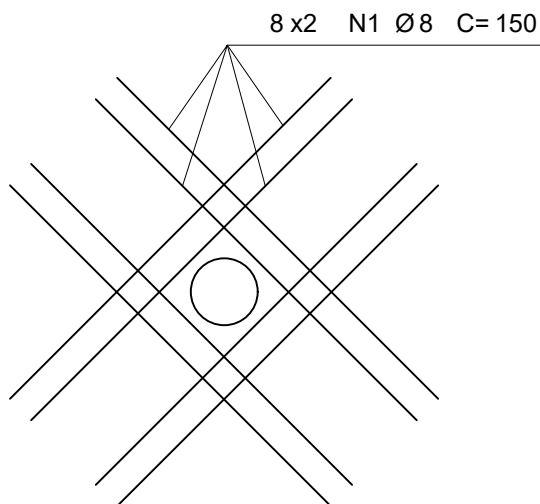


PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



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

REFORÇO FURO DO TUBO

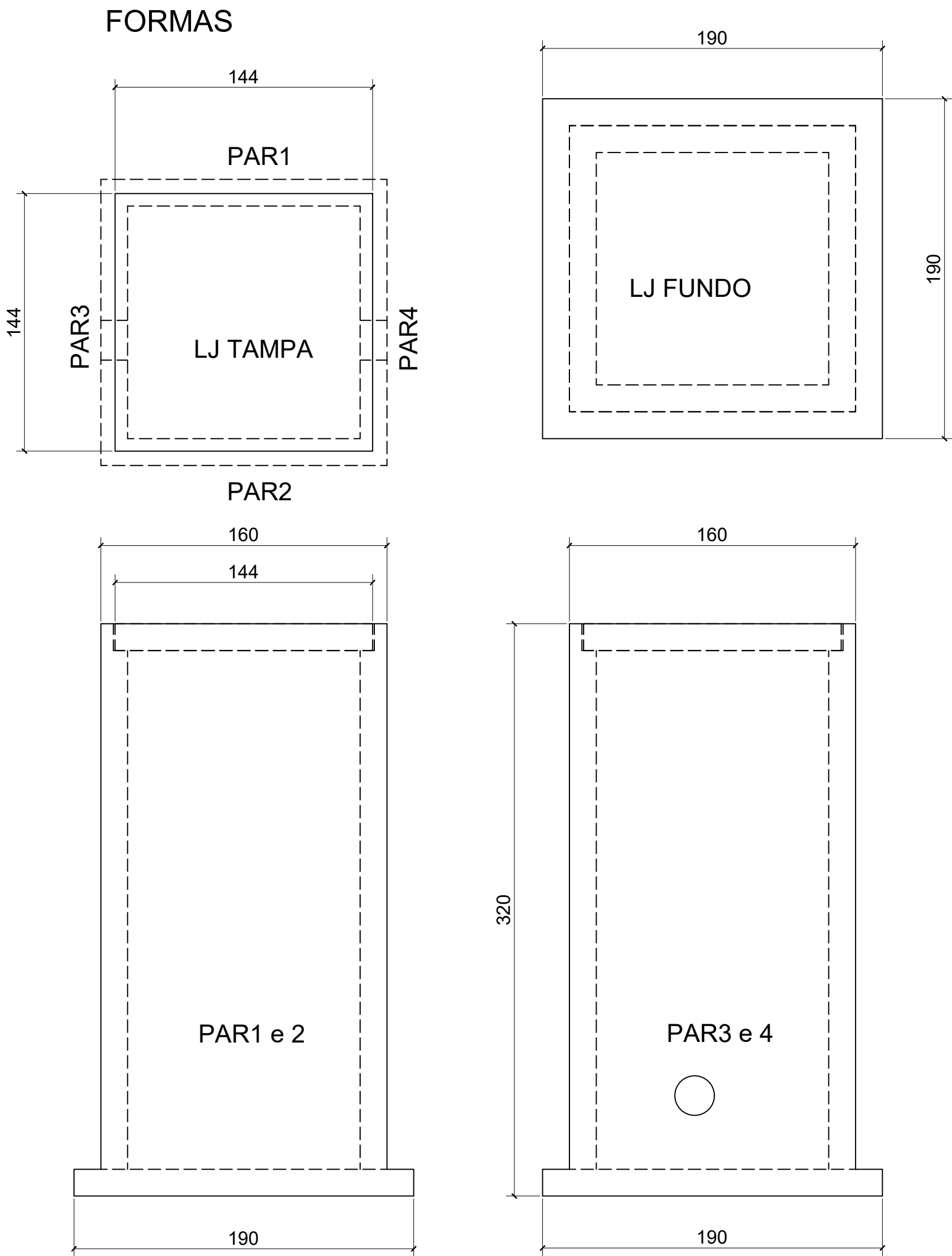


- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRADDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - 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 TECNLOGISTA 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 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOARTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

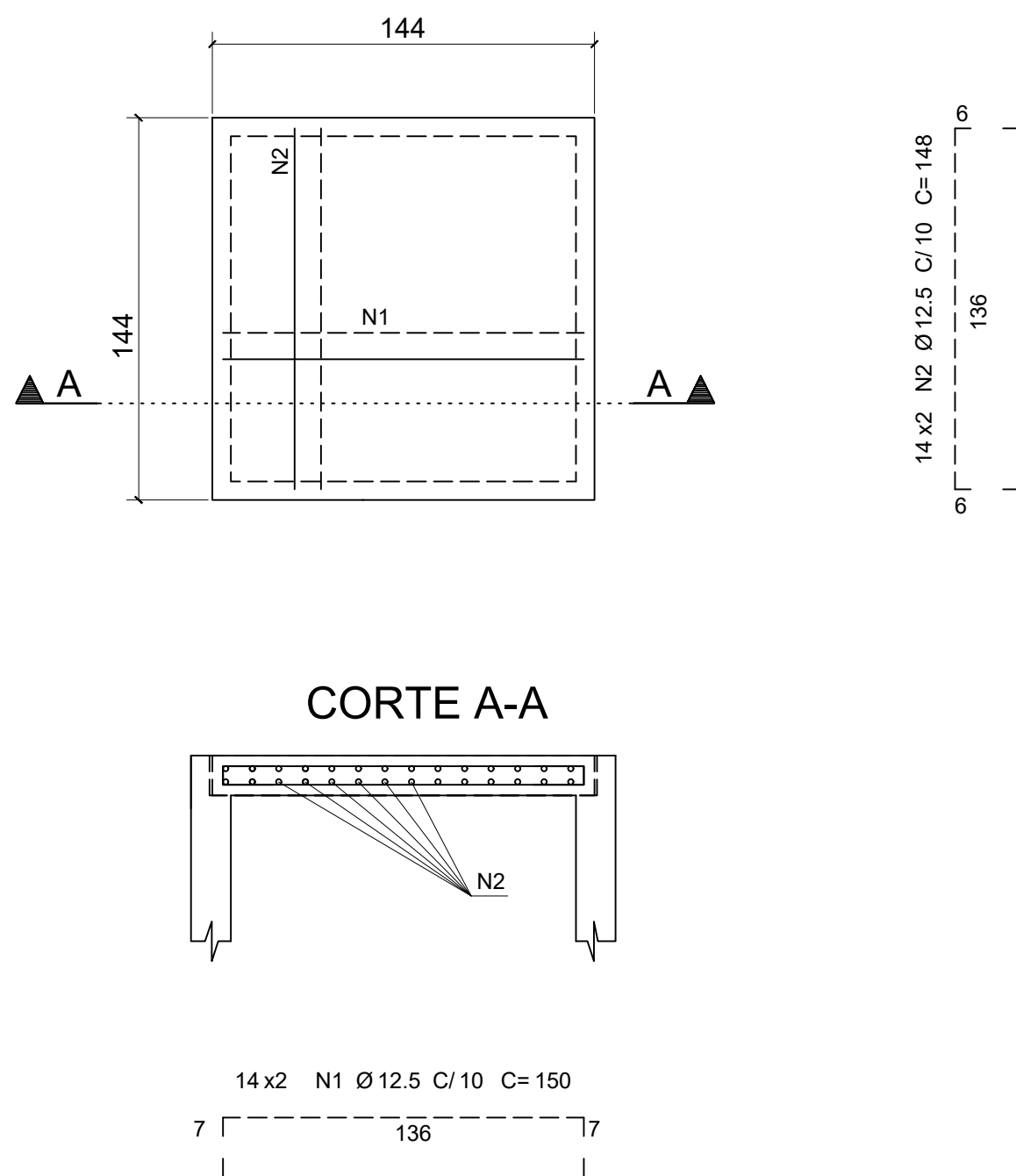
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO			
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHAS Nº 01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL			
TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1_2 KM 8+679m			
CAIXAS 130x130x175 - FORMA E ARMADURA			

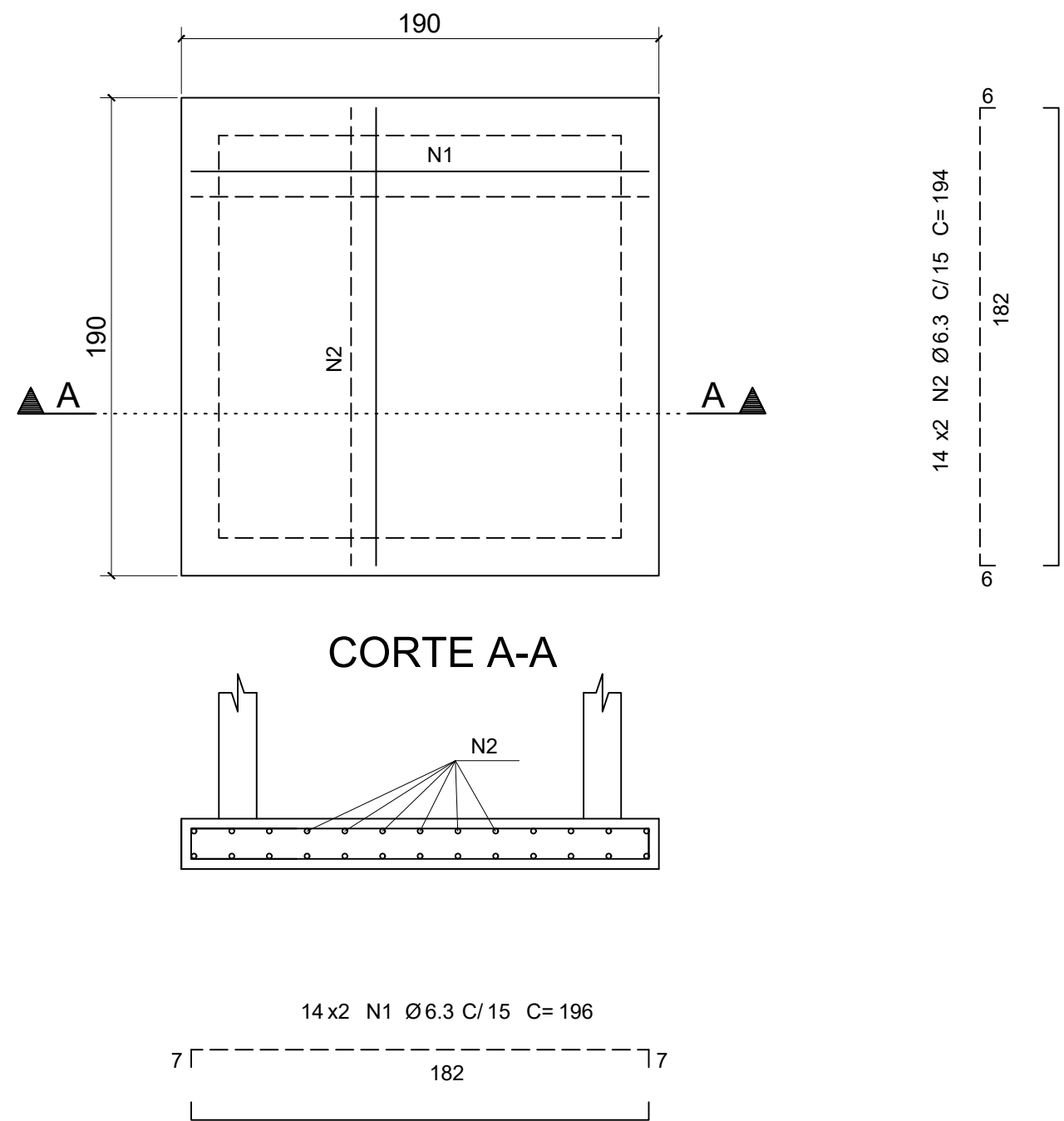
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOS F		ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	_158 MARACANAÚ_TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1_2 KM 8+679m - MONTANTE.dwg		DATA: DEZ/2020



LAJE DA TAMPA



LAJE DE FUNDO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)	
ARMAÇÃO TAMPA						
	50A	N1	12.5	28	150	4200
	50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO						
	50A	N1	6.3	28	196	5488
	50A	N2	6.3	28	194	5432
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)						
	50A	N1	6.3	76	246	18696
	50A	N2	8	8	182	1456
	50A	N3	6.3	18	358	6444
	50A	N4	6.3	18	369	6642
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)						
	50A	N1	6.3	76	246	18696
	50A	N2	8	8	182	1456
	50A	N3	8	8	297	2376
	50A	N4	6.3	18	358	6444
	50A	N5	6.3	18	369	6642
	50A	N6	8	8	297	2376
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)						
	50A	N1	8	32	150	4800

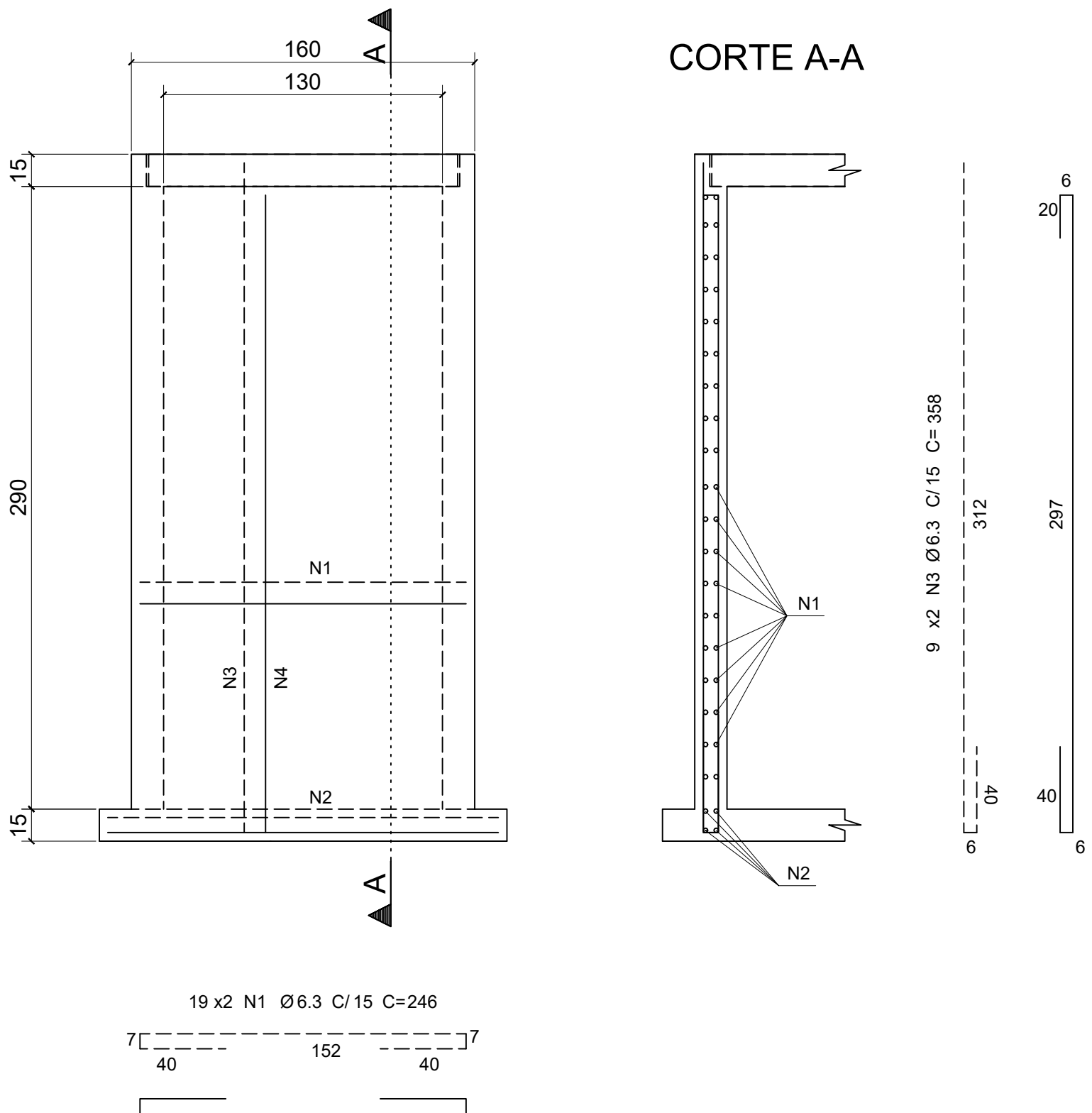
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	745	183
50A	8	125	49
50A	12.5	83	80
Peso Total 50A =			312 Kg

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

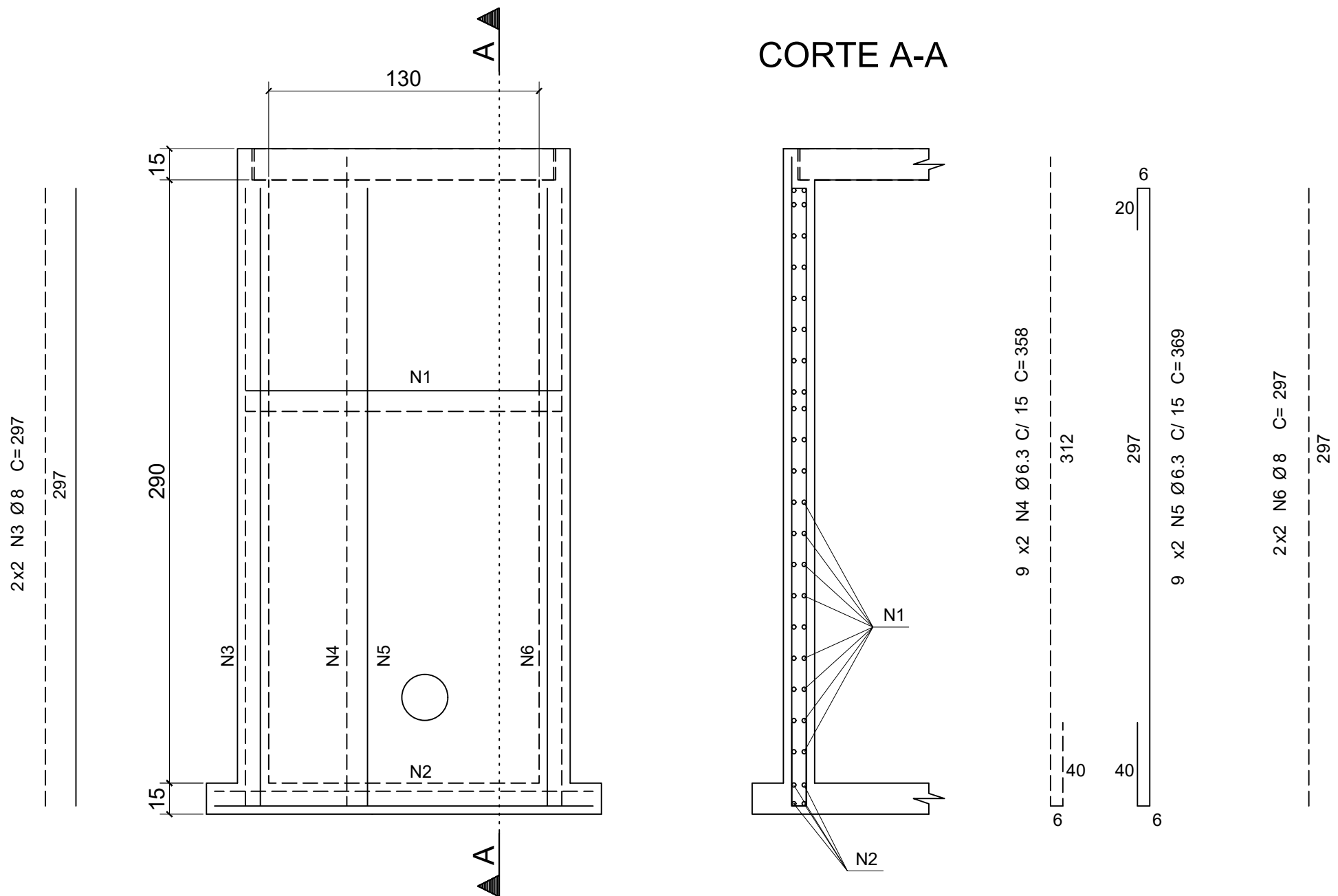
- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50;
CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015

AÇOS: CA=50; FYK=500 MPA; ES=210 GPA;
CA=60; FYK=600 MPA; ES=210 GPA;
CONFORME NBR 7480:2007
 - 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.

PAREDES = PAR1 e 2 (2X)

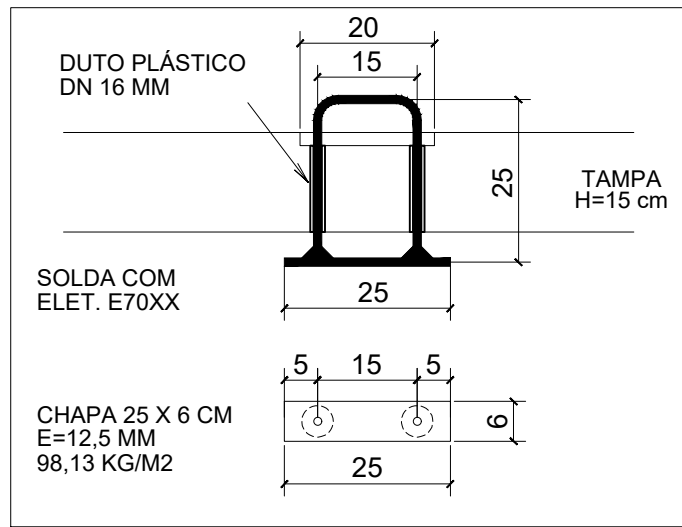


PAREDES = PAR3 e 4 (2X)

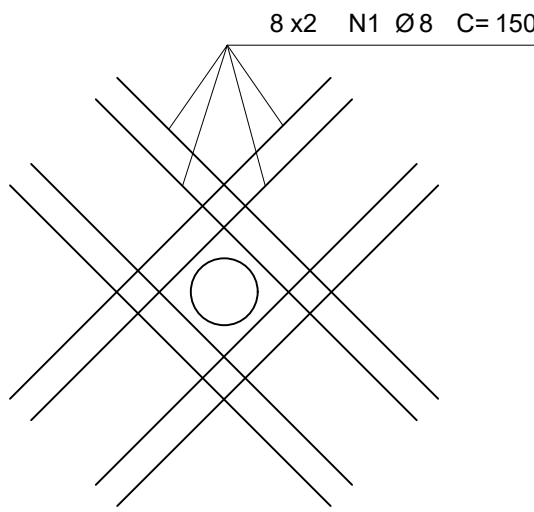


CORTE A-A

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

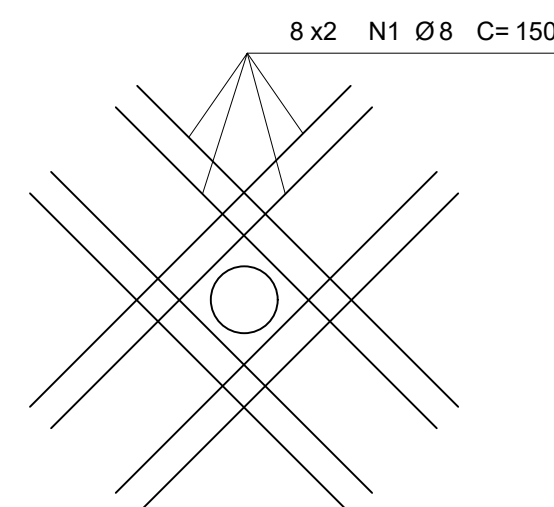
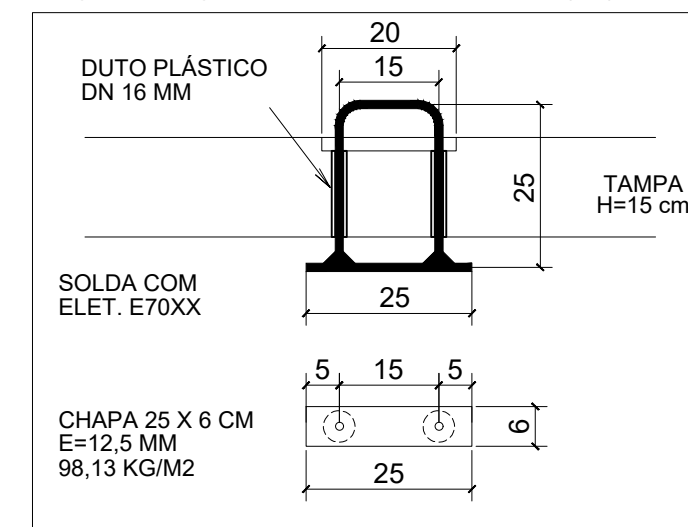
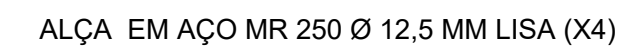
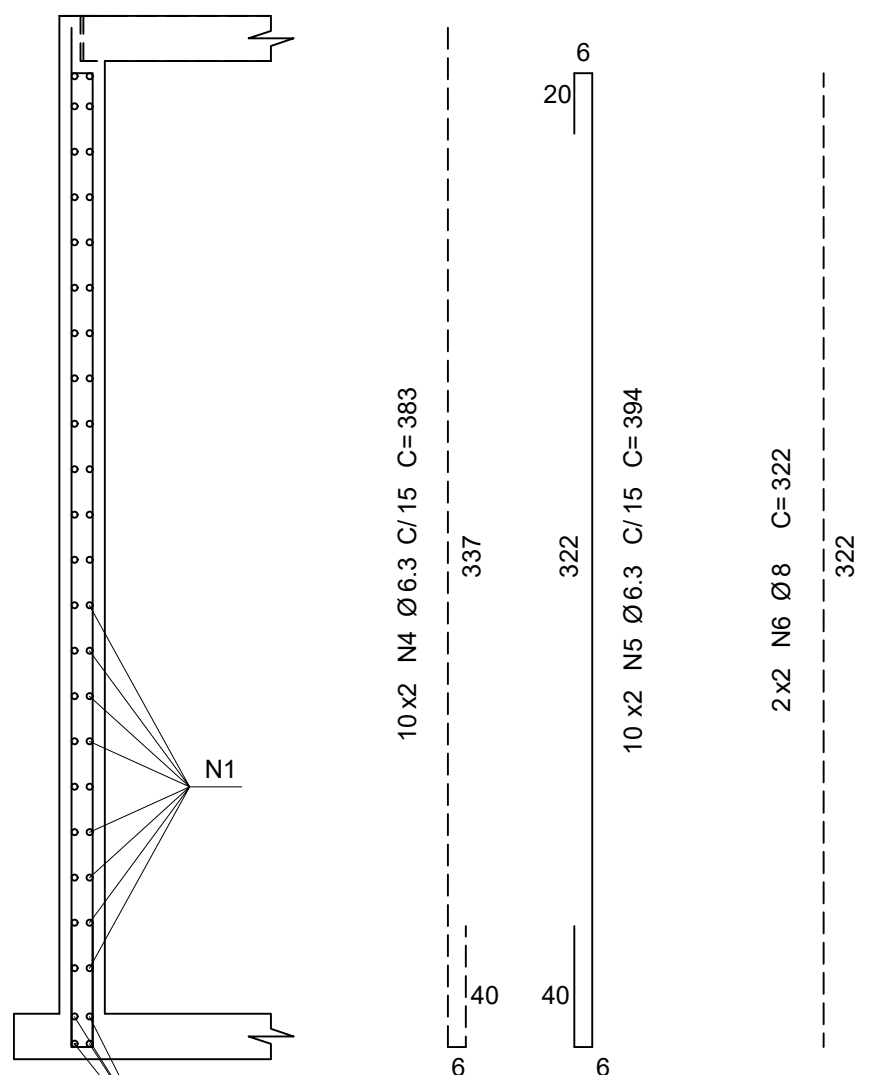
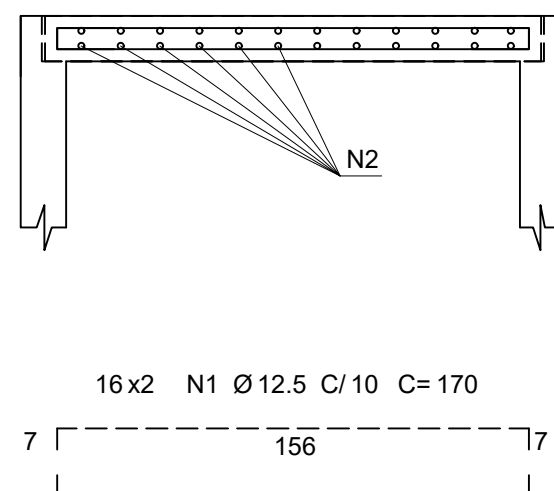


REFORÇO FURO DO TUBO



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
R E V I S ã O					
		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHAS 01/
		SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
PROJETO BÁSICO					
PROJETO ESTRUTURAL					
TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1_2 KM 8+679m					
CAIXA JUSANTE 130x130x305 - FORMA E ARMADURA					
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO				
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ				
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6				
DESENHO:	FCARLOS			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_158 MARACANAÚ_TRAVESSIA SOB CE-350 SETOR 1_2 KM 8+679m - JUSANTE.dwg			DATA:	DEZ/2020

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ			
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	FCARLOS ^F		ESCALA:	INDIC
ARQUIVO:	_161-162 MARACANAÜ_TRAVESSIA SOB BR-020 ST 57-1 - 1.50 X 3,28 - MONTANTE.dwg		DATA:	DEZ/

RESUMO ACO CA 50-60

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

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

NOTAS:

1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
3. MATERIAIS:
- CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; Ecs=26.1 GPa (AG. GRAUÃO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655/2015
- AÇÓS:
- | | | |
|--------|----------------------------|--------------------------------|
| 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) |
4. COBRIMENTOS 4,0 CM
5. REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SEUS DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM ATENDER OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
6. CONSULTAR TECNOLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
7. 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.
8. A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOARTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

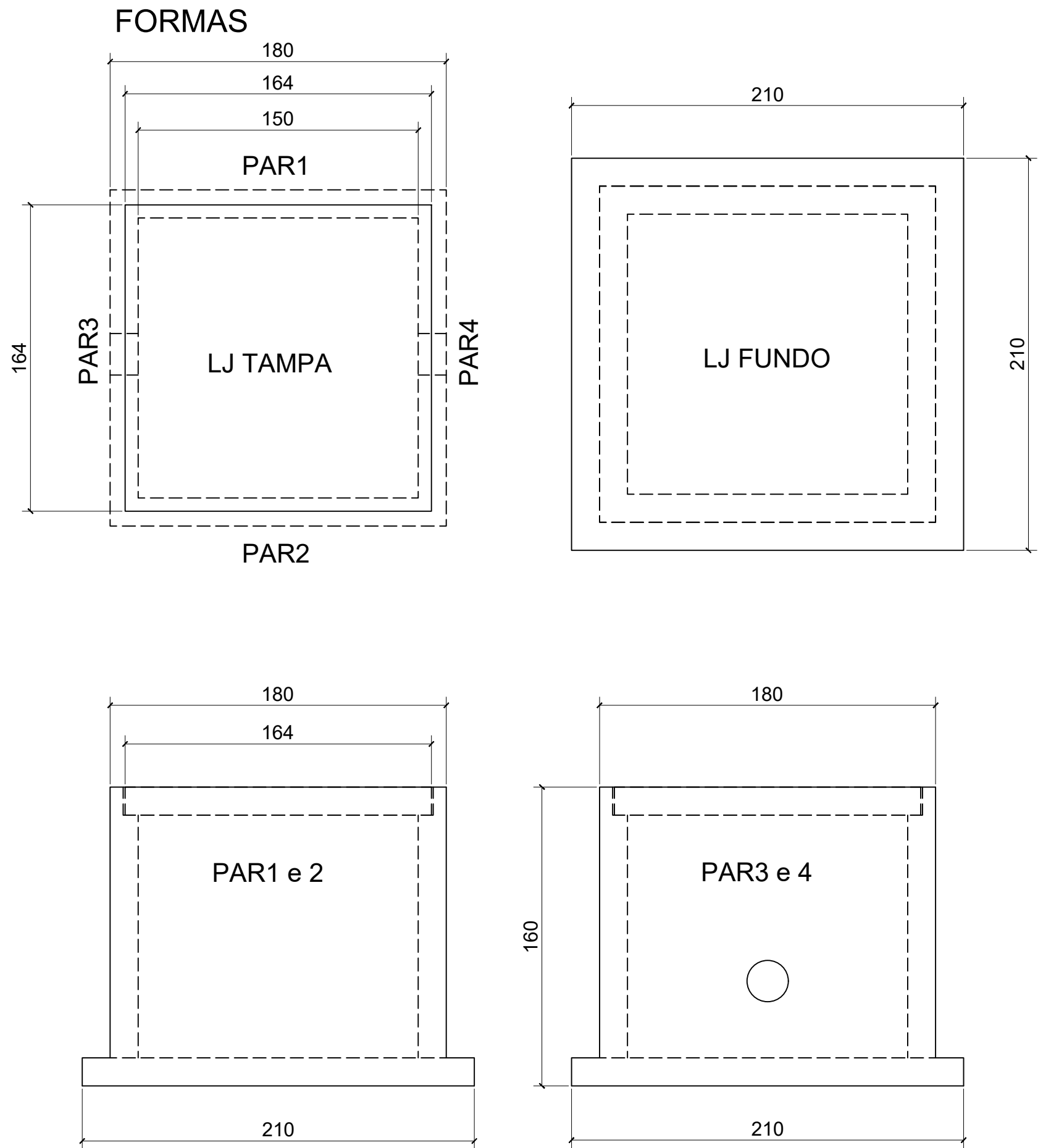
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

	REVISÃO	
--	---------	--

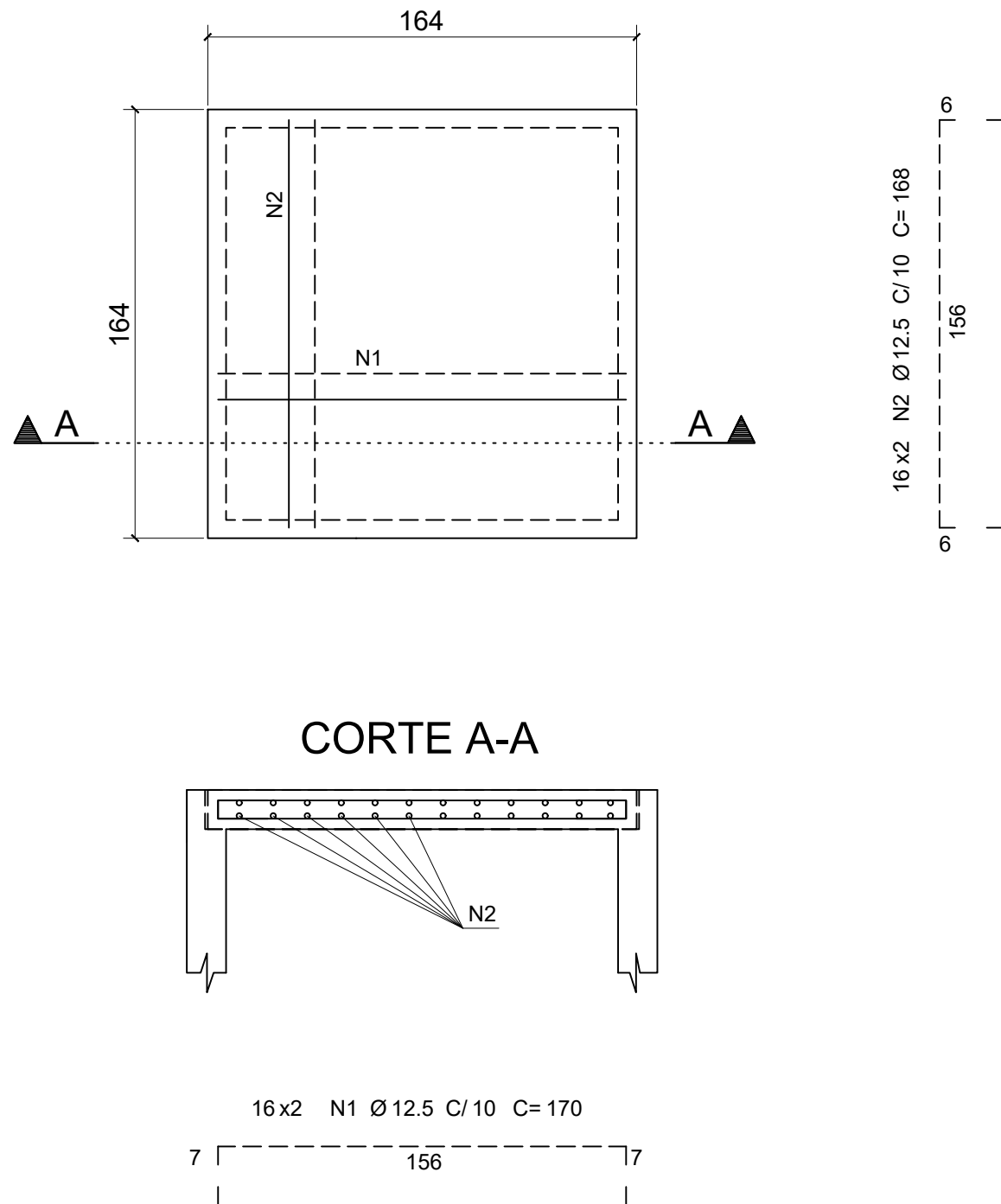
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ	DESENHO	PRANCHA
	DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	01	01/01

	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - MARACANAÚ - CEARÁ
	PROJETO BÁSICO
	PROJETO ESTRUTURAL
	TRAVESSIA SOB BR-020 ST 57 CAIXA JUSANTE 150x150X330 - FORMA E ARMADURA

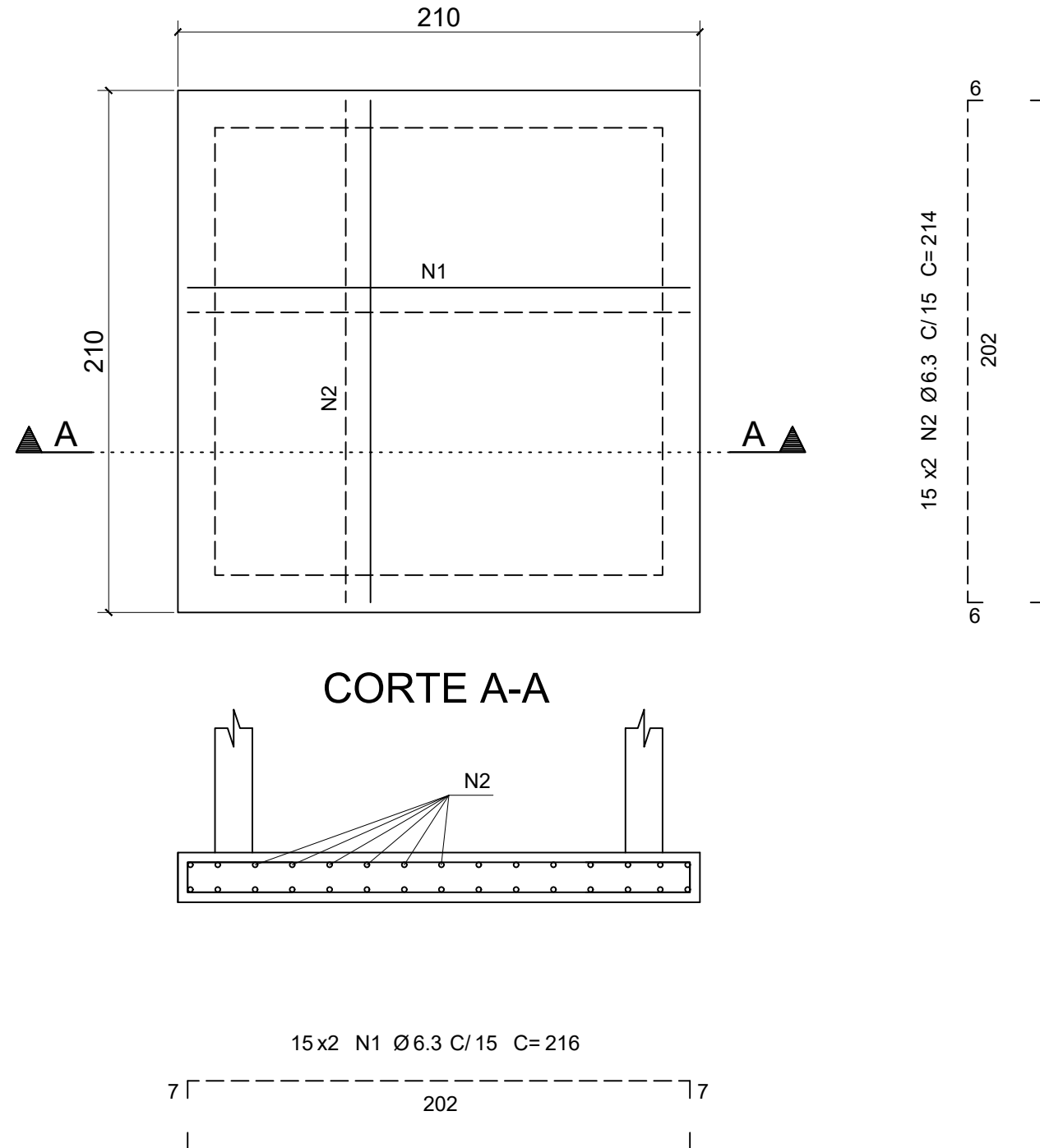
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG ^o . JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG ^o . BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG ^o . VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOS ^F	ESCALA:	INDICAD:
ARQUIVO:	_161-162 MARACANAU_TRAVESSIA SOB BR-020 ST 57-1-1.50 X 1.50 X 3.30 - JUSANTE.dwg		DATA:
			DEZ/2020



LAJE DA TAMPA



LAJE DE FUNDO

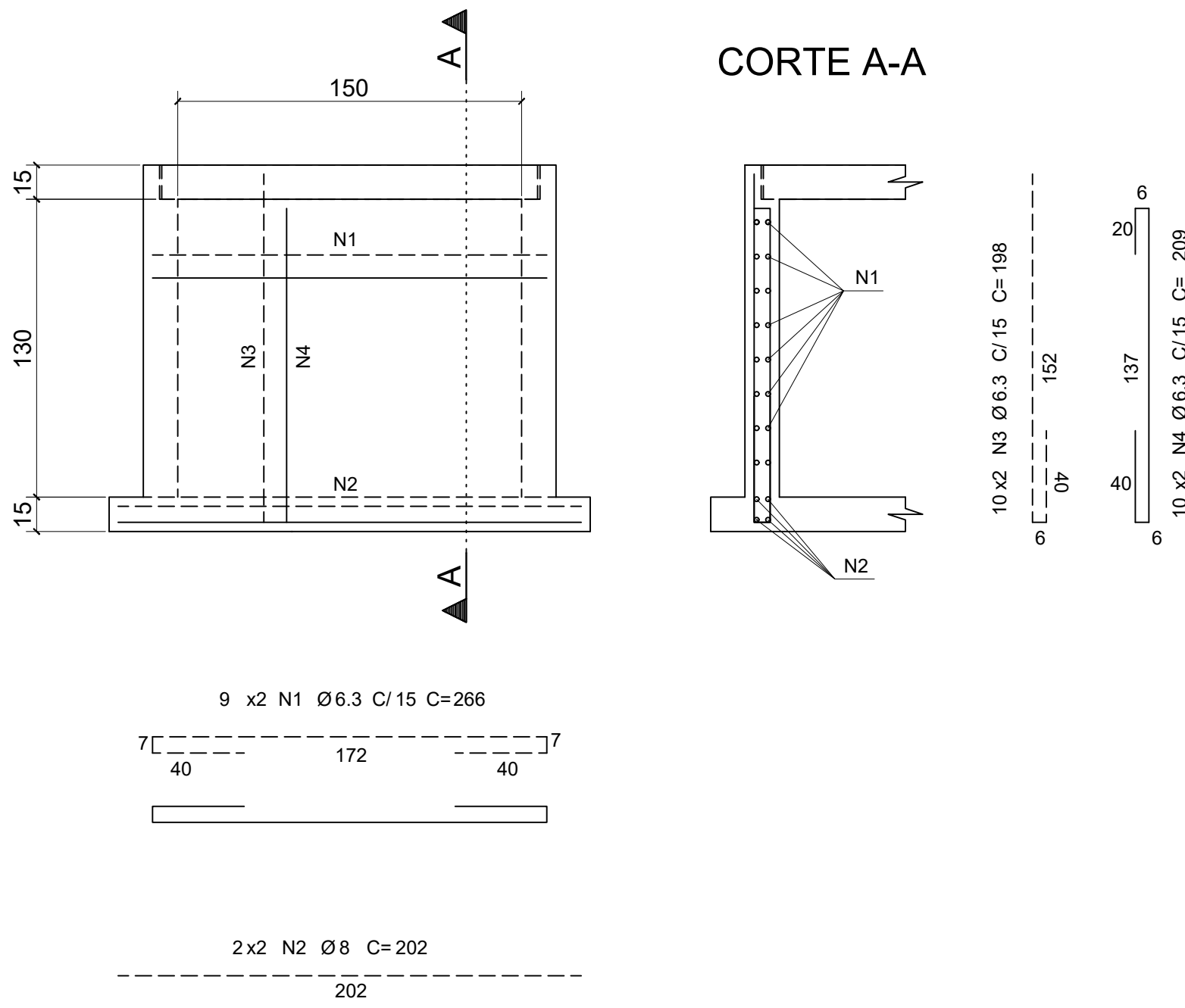


AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	32	170	5440
50A	N2	12.5	32	168	5376
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	30	216	6480
50A	N2	6.3	30	214	6420
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	36	266	9576
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	6.3	20	198	3960
50A	N4	6.3	20	209	4180
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	36	266	9576
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	8	8	137	1096
50A	N4	6.3	20	198	3960
50A	N5	6.3	20	209	4180
50A	N6	8	8	137	1096
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800

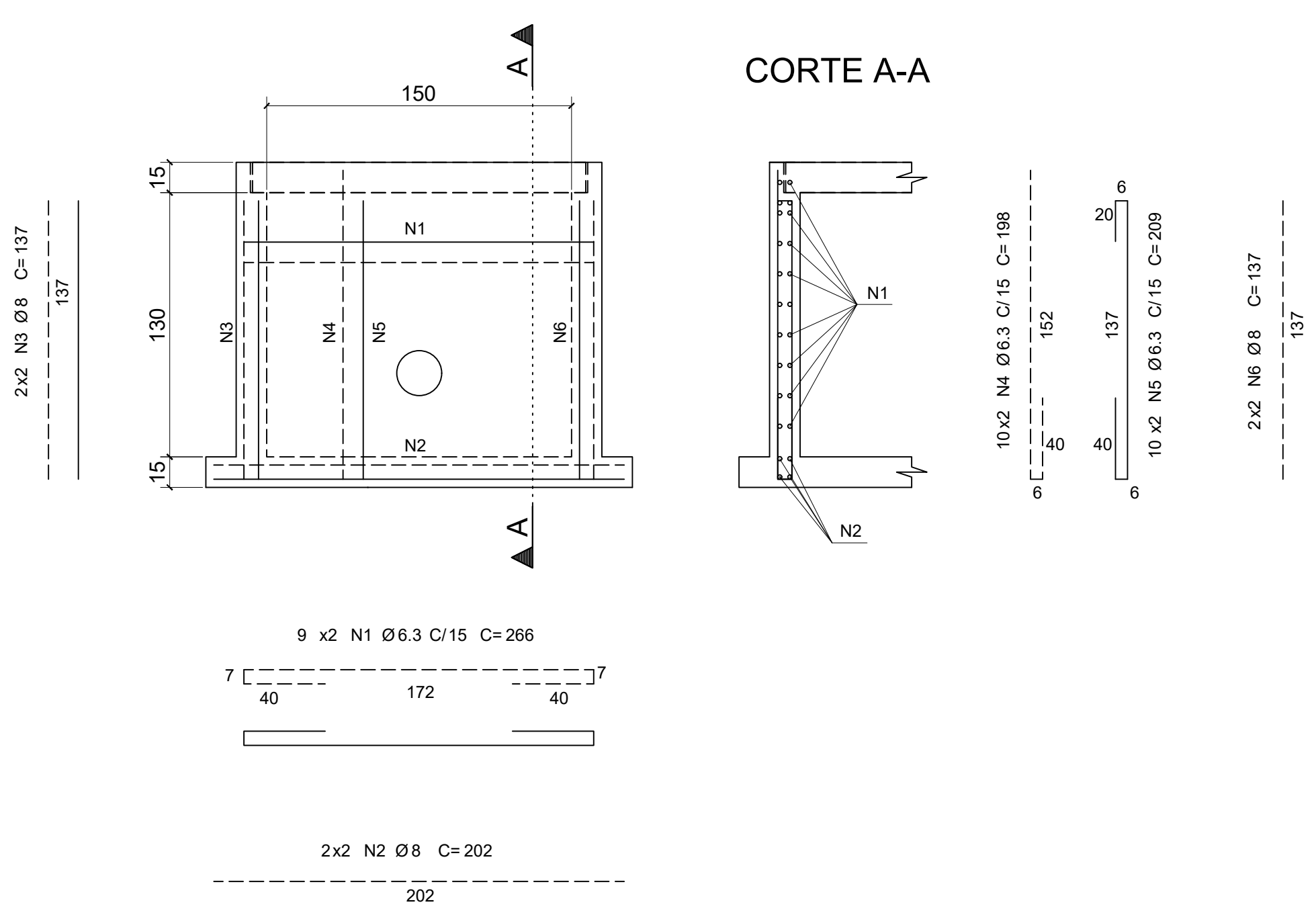
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	483	118
50A	8	102	40
50A	12.5	108	104
Peso Total 50A =			262 Kg

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

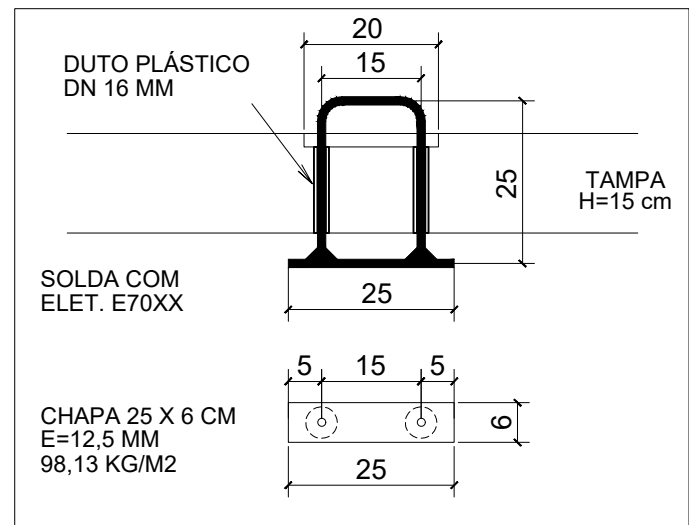
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)

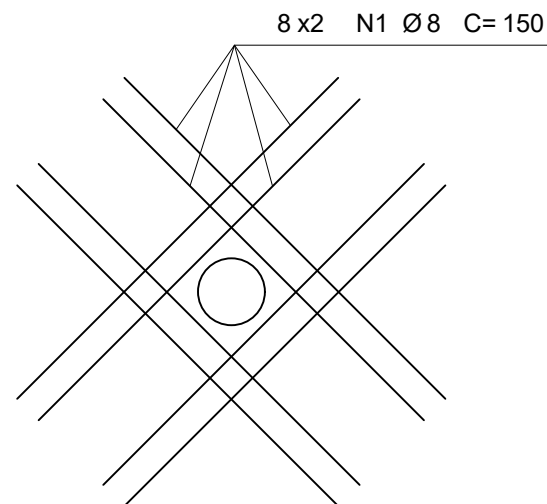


ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



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

REFORÇO FURO DO TUBO

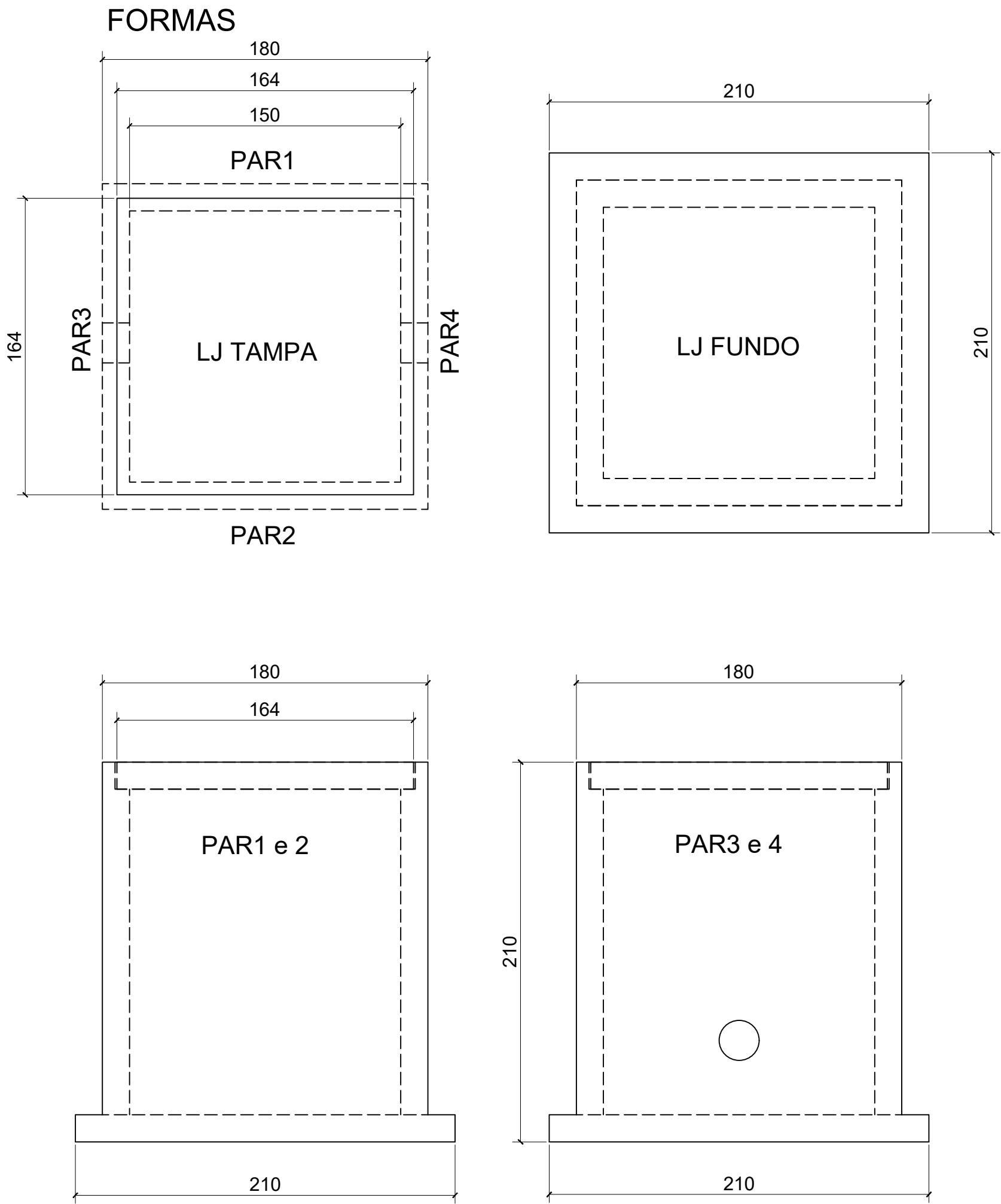


NOTAS:

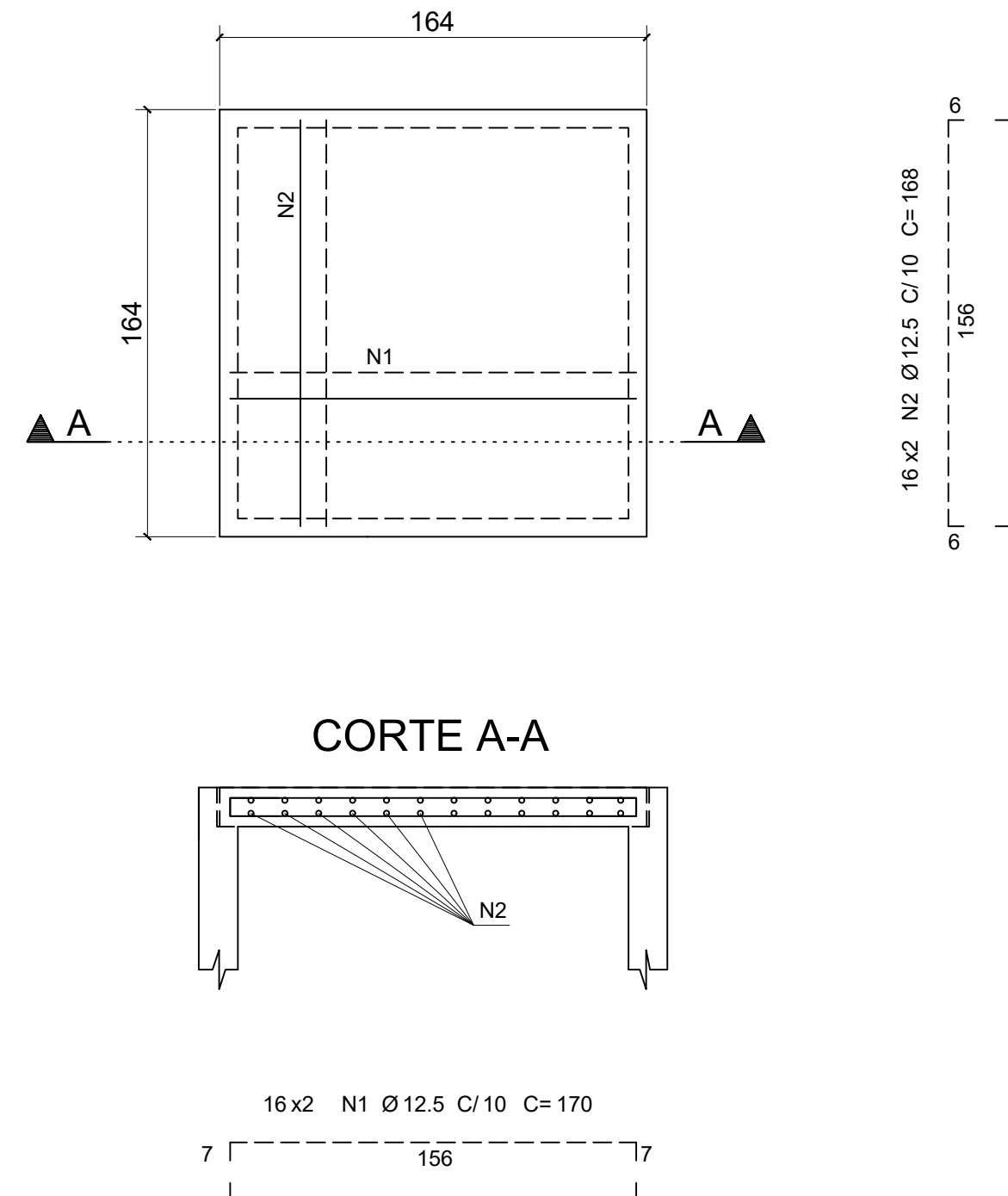
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRÁU-DO: GRANITO OU GNAÍSSO); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - 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 PRESSUPÓSTO 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 7186:2013.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO			
	PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB BR-020, ST 47 CAIXA MONTANTE 150x150x145 - FORMA E ARMADURA			
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ			
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	FCARLOSF		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_164-165_MARACANAÚ_TRAVESSIA SOB BR-020_ST 47 - 1,50 X 1,50 X 1,45- MONTANTE.dwg		DATA:	DEZ/2020

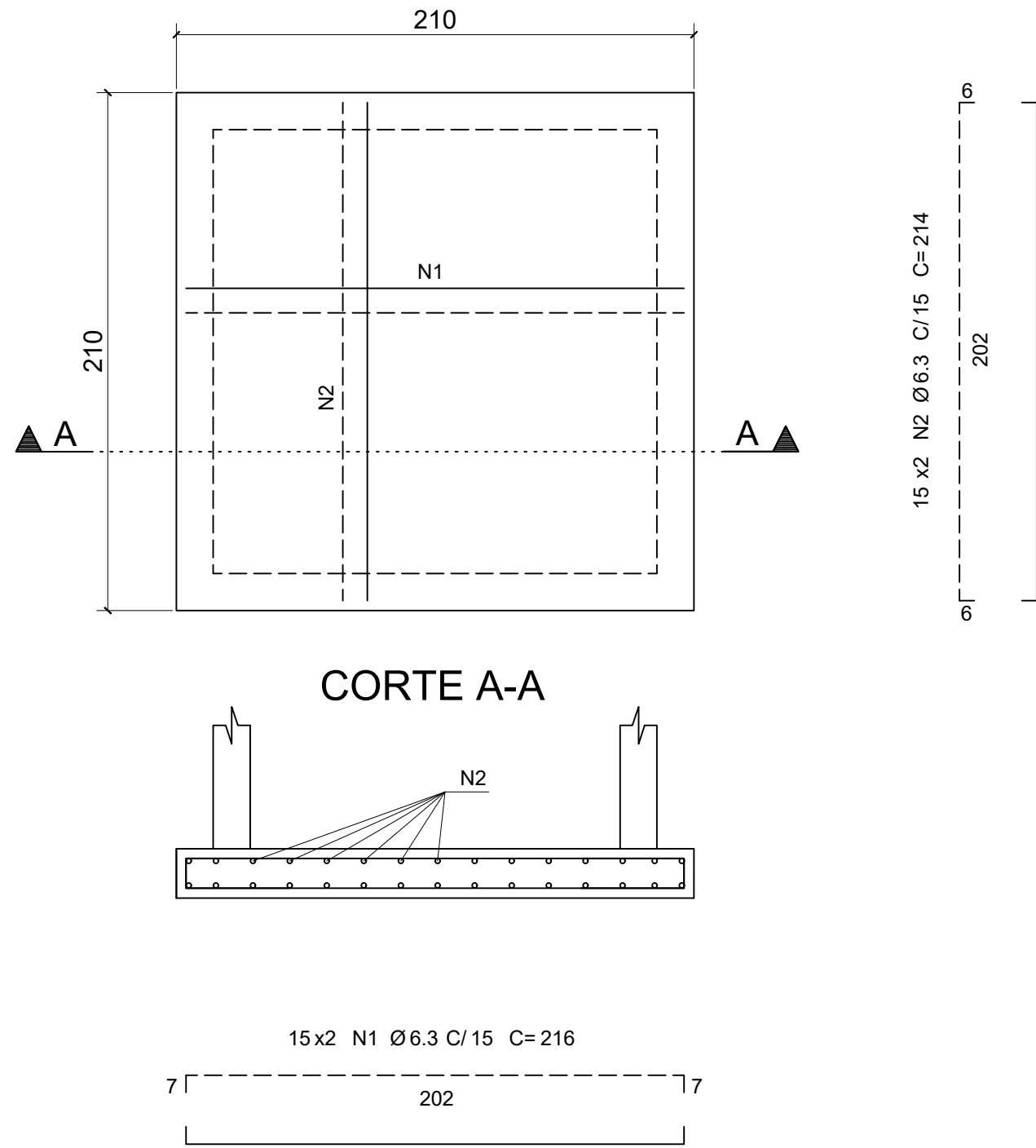
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO					
REVISÃO									
		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO 01		PRANCHA Nº 01/01		
		SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ							
		PROJETO BÁSICO							
		PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB BR-020_ST 47 CAIXA JUSANTE 150x150x219 - FORMA E ARMADURA							
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO								
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABAIO / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ								
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6								
DESENHO:	FCARLOS F							ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_164-165_MARACANAÚ_TRAVESSIA SOB BR-020_ST 47 - 1,50 X 1,50 X 2,19- JUSANTE.dwg							DATA:	DEZ/2020



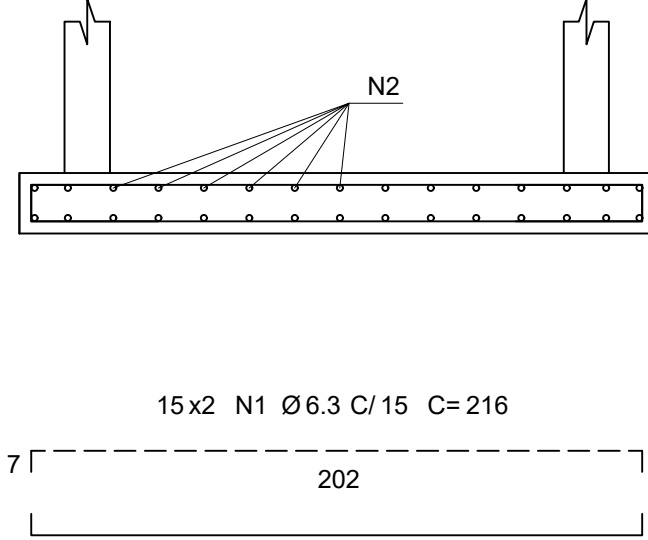
LAJE DA TAMPA



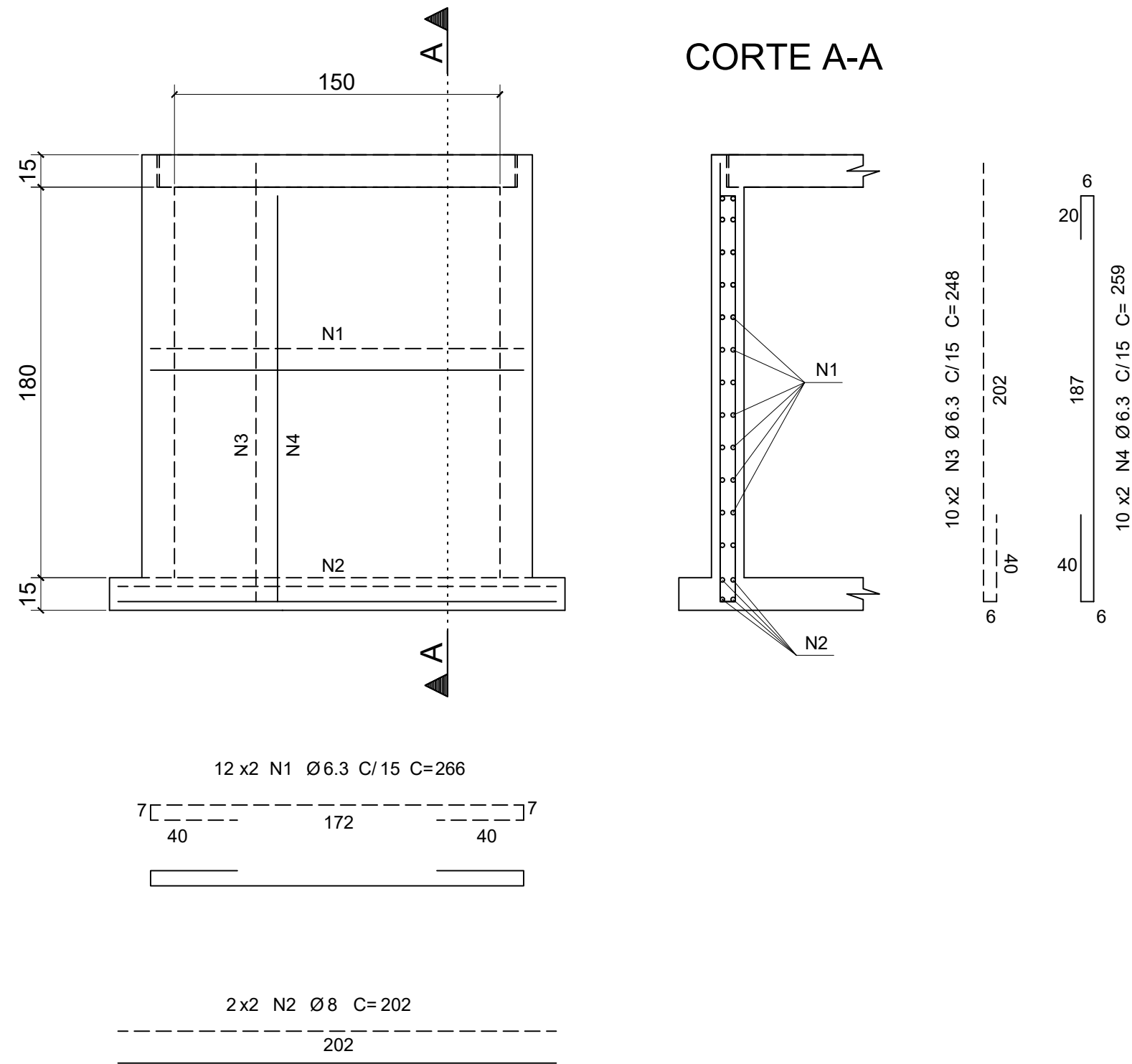
LAJE DE FUNDO



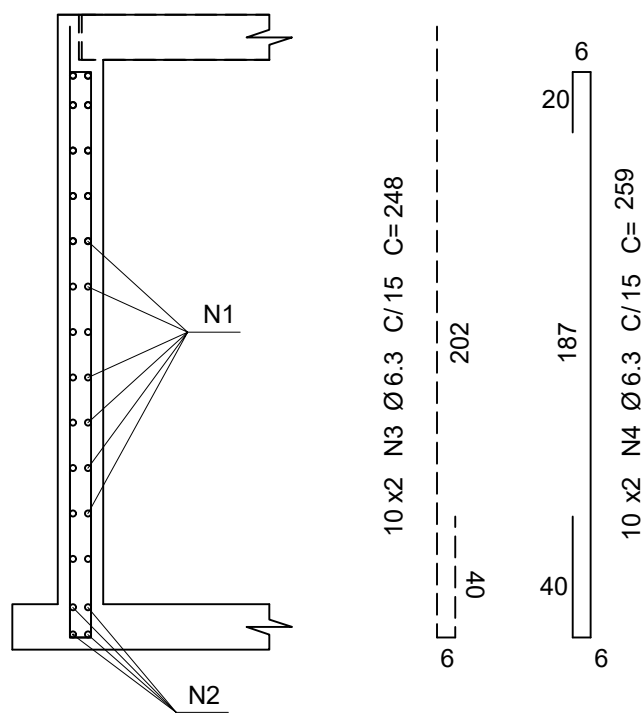
CORTE A-A



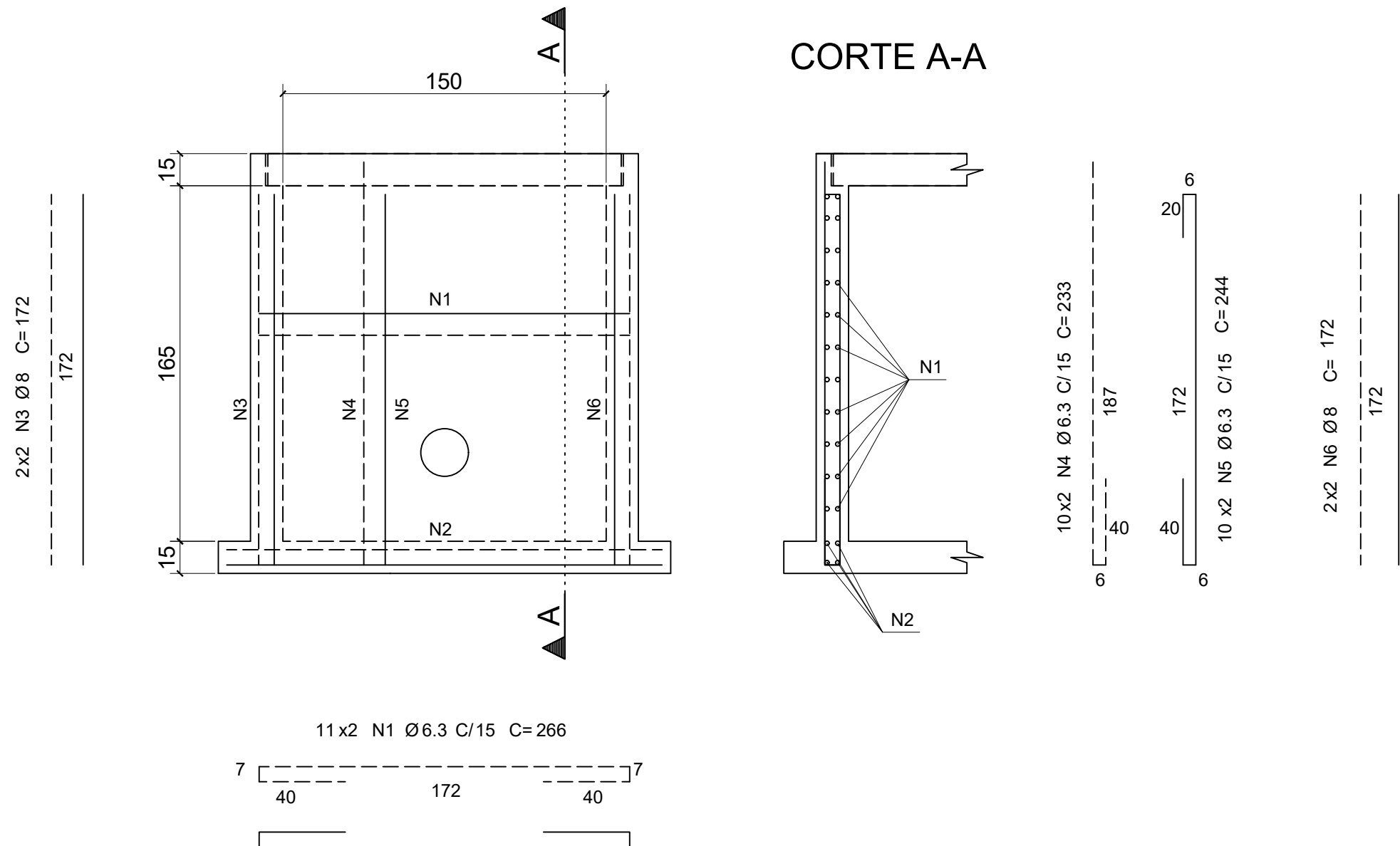
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



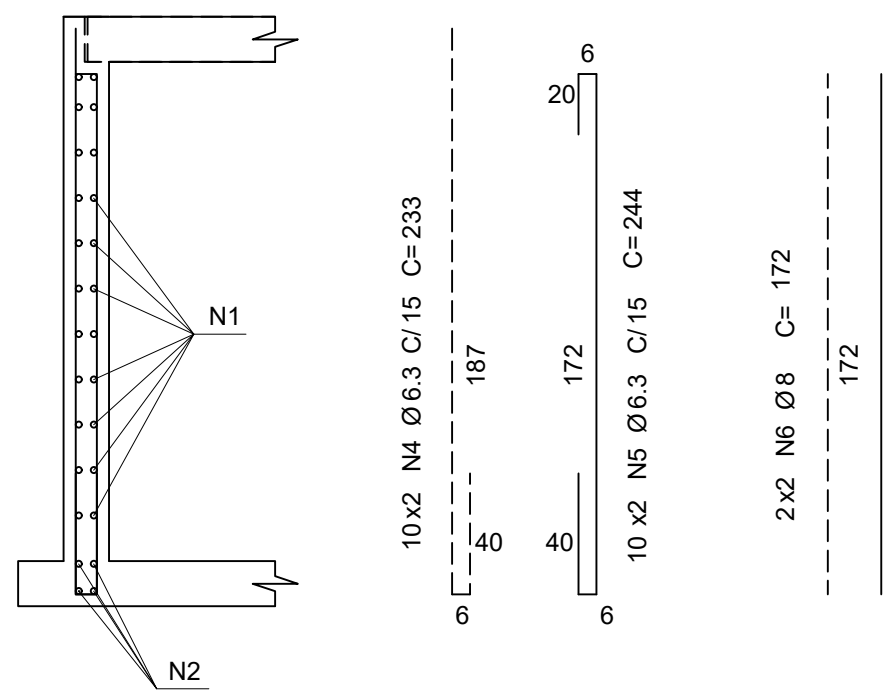
CORTE A-A



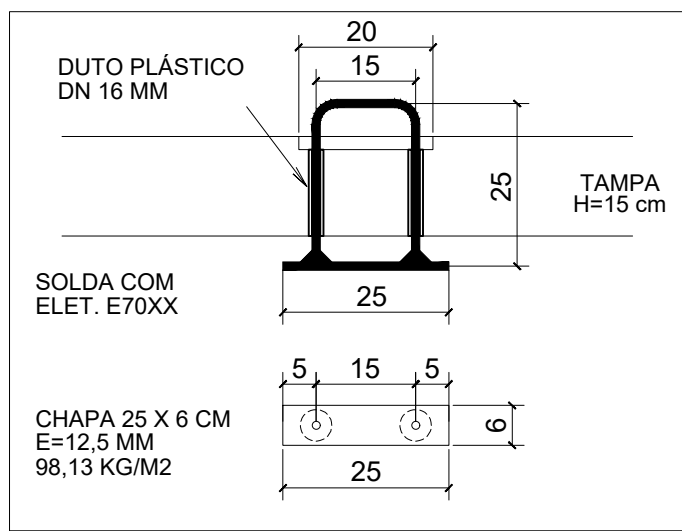
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



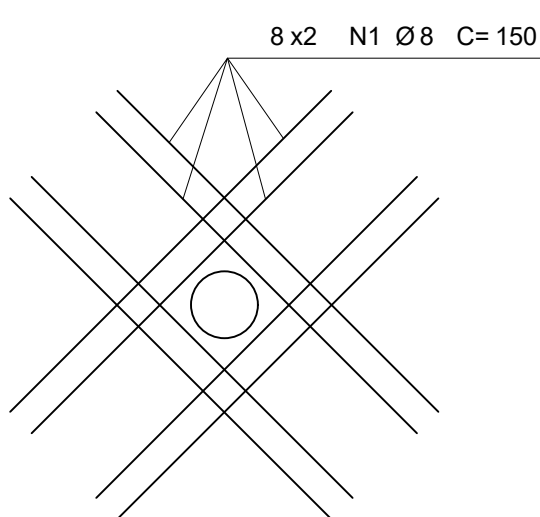
CORTE A-A



ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12.5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DO TUBO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	32	170	5440
50A	N2	12.5	32	168	5376
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	30	216	6480
50A	N2	6.3	30	214	6420
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	48	266	12768
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	6.3	20	248	4960
50A	N4	6.3	20	259	5180
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	44	266	11704
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	8	8	172	1376
50A	N4	6.3	20	233	4660
50A	N5	6.3	20	244	4880
50A	N6	8	8	172	1376
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	571	140
50A	8	108	43
50A	12.5	108	104
Peso Total 50A =			287 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM			
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	PESO (kg)
	N1	12.5	4
	N2	250X6X12.5	4
	PESO TOTAL MR 250		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. GRAUADO: GRANITO OU GNAISSA); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
 - ALÇAS: 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 TECNLOGISTA 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.

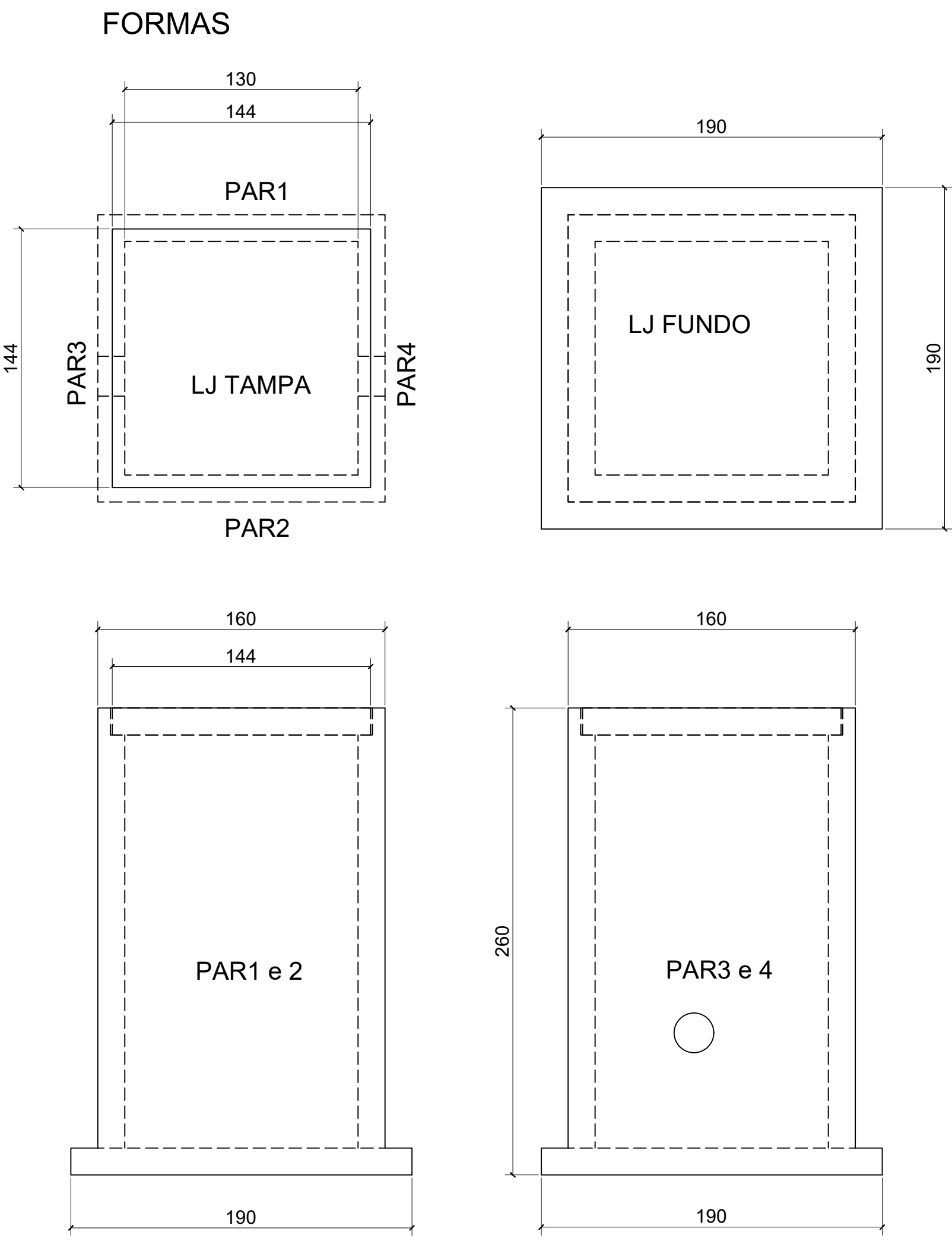
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

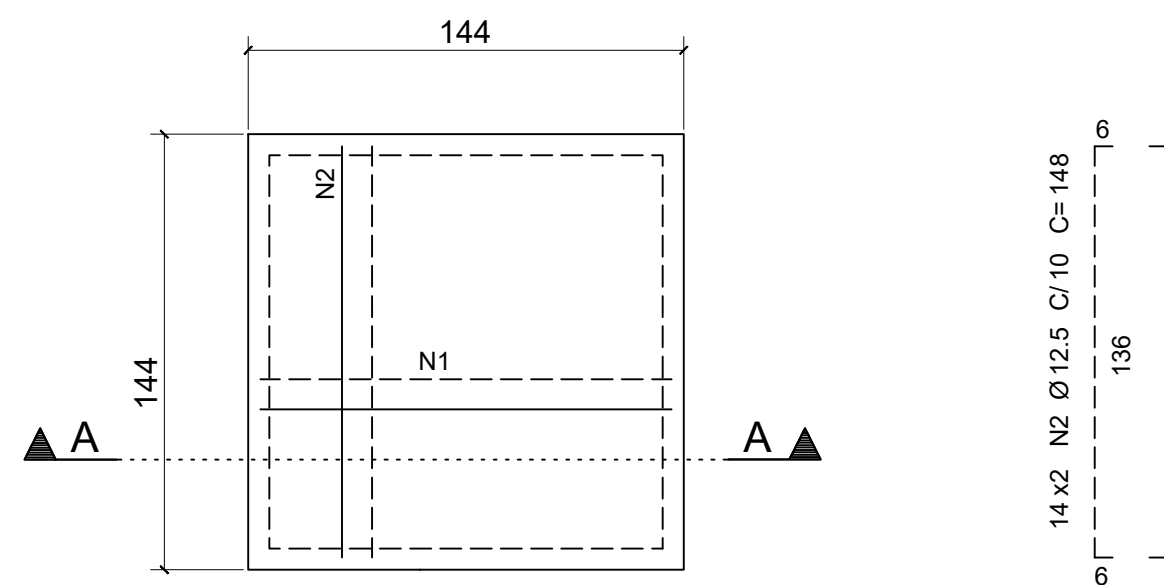
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO			
	PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB BR-020, ST 72 CAIXA MONTANTE 150x150x195 - FORMA E ARMADURA			

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENGº. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENGº. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENGº. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	_167-168 MARACANAÚ_TRAVESSIA SOB BR-020_ST 72-1.50 X 1.50 X 1.95- MONTANTE.dwg		DATA: DEZ/2020

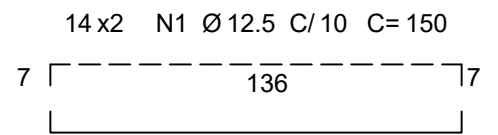
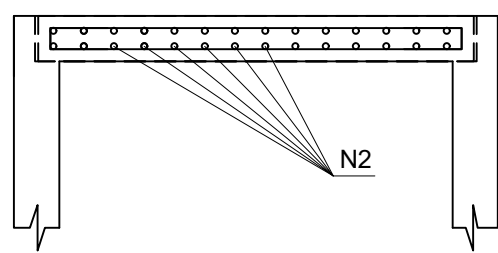
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - MARACANAÚ - CEARÁ					
PROJETO BÁSICO					
PROJETO ESTRUTURAL TRAVESSIA SOB BR-020_ST 72 CAIXA JUSANTE 150x150x285 - FORMA E ARMADURA					
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO				
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ				
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6				
DESENHO:	FCARLOSF			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_167-168 MARACANAÚ_TRAVESSIA SOB BR-020_ST 72-1.50 X 1.50 X 2.85- JUSANTE.dwg			DATA:	DEZ/2020



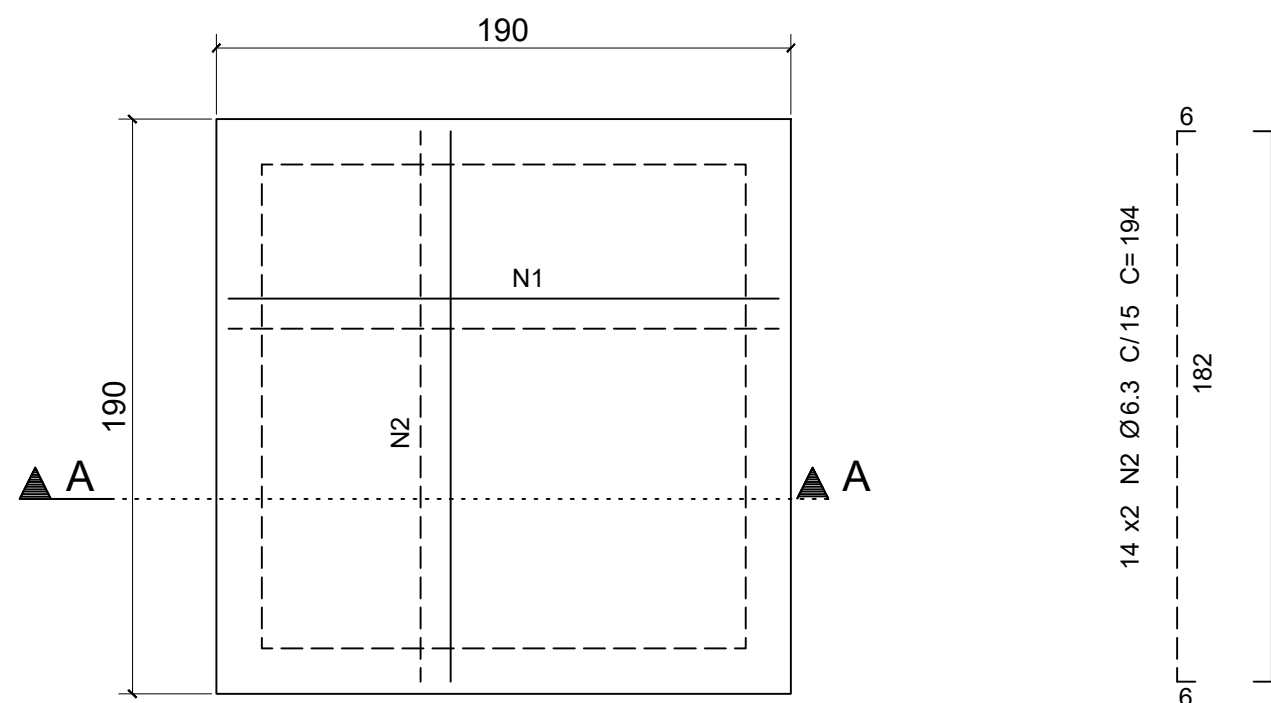
LAJE DA TAMPA



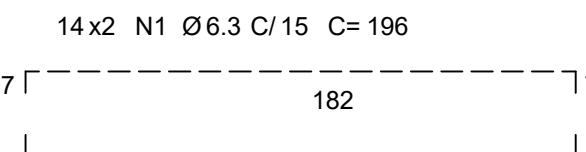
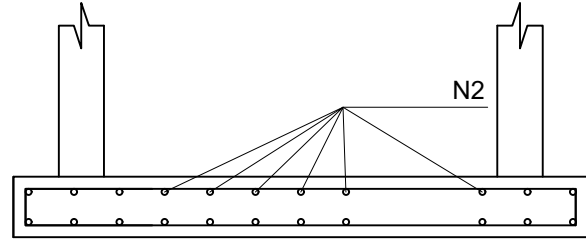
CORTE A-A



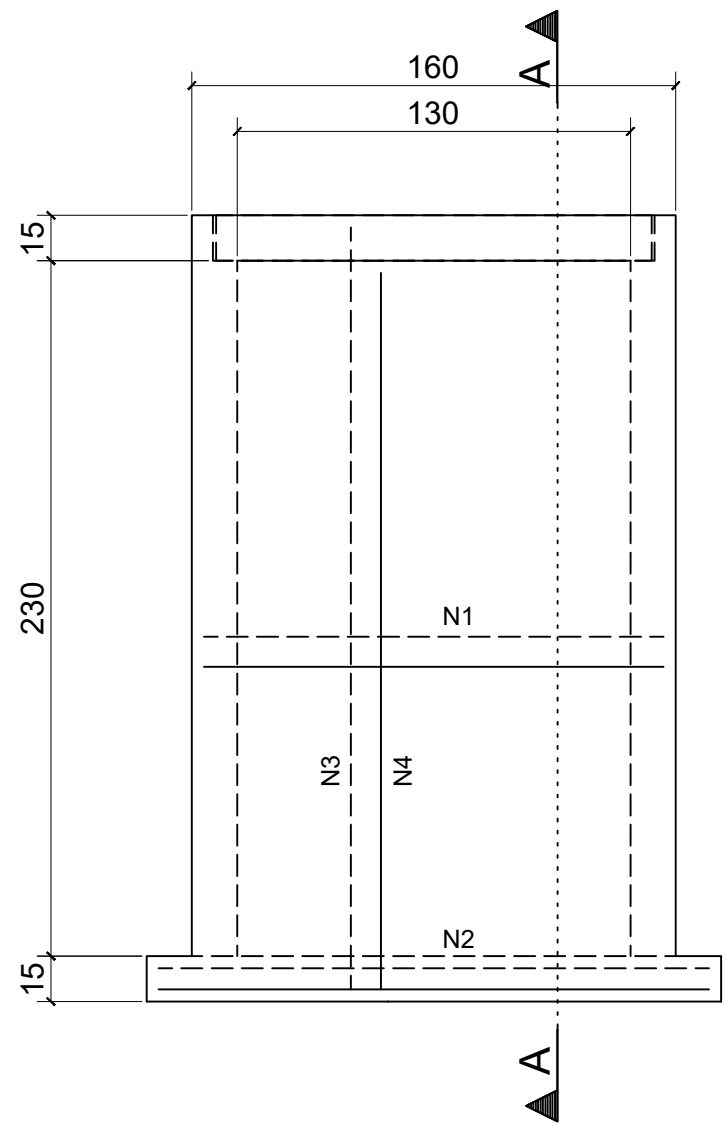
LAJE DE FUNDO



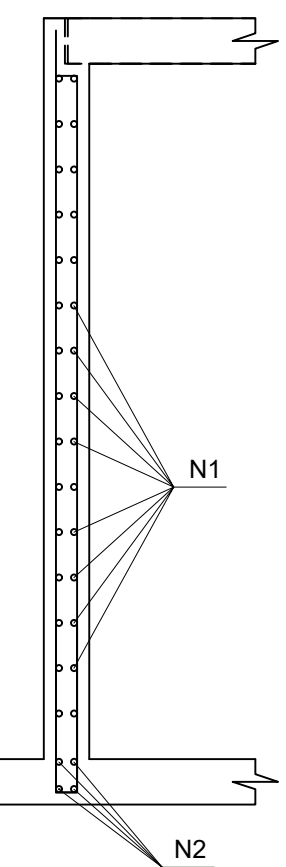
CORTE A-A



PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



CORTE A-A



9 x 2 N3 Ø 6.3 C/15 C=298

252

237

9 x 2 N4 Ø 6.3 C/15 C=309

20

6

15 x 2 N1 Ø 6.3 C/15 C=246

7 40 152 40 7

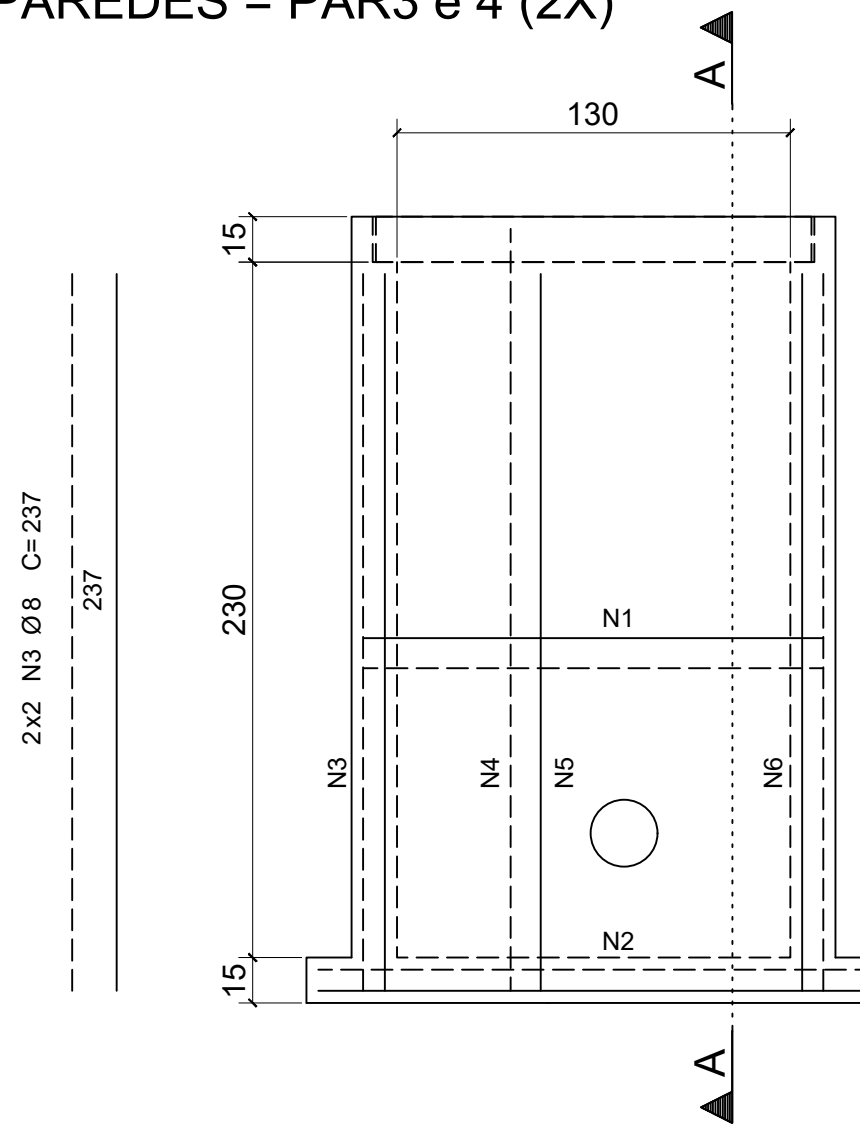
40

182

2 x 2 N2 Ø 8 C=182

182

PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



15 x 2 N1 Ø 6.3 C/15 C=261

7 40 167 40 7

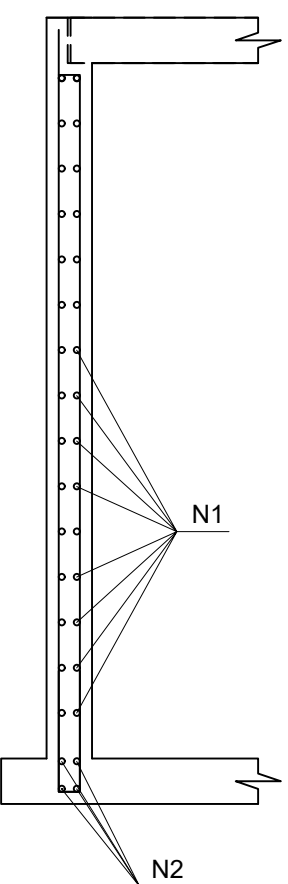
40

182

2 x 2 N2 Ø 8 C=182

182

CORTE A-A



9 x 2 N4 Ø 6.3 C/15 C=298

252

237

9 x 2 N5 Ø 6.3 C/15 C=309

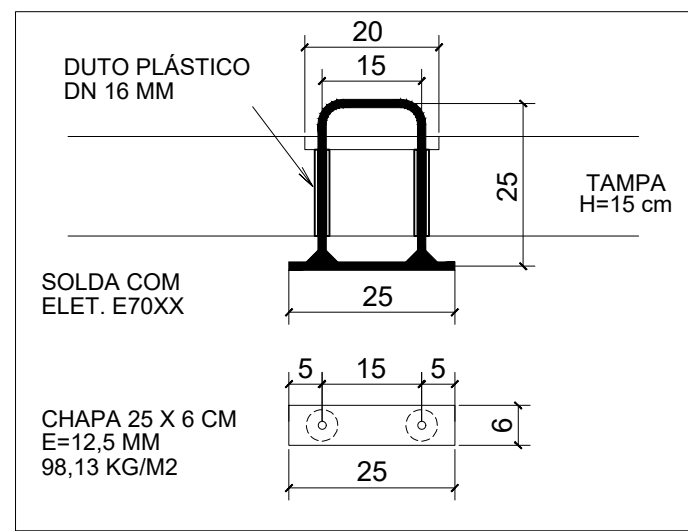
20

6

2 x 2 N6 Ø 8 C=237

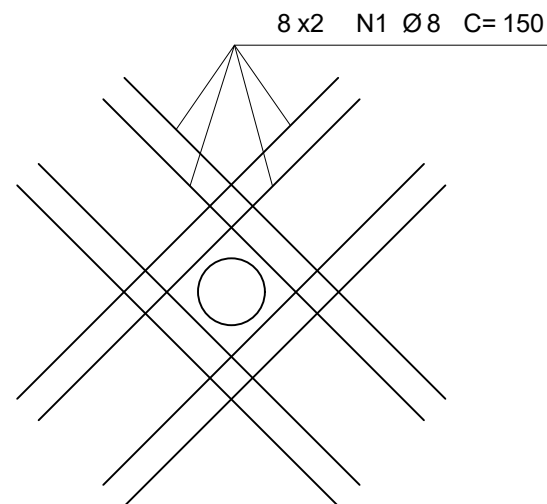
237

ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12.5 MM LISA (X4)



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

REFORÇO FURO DO TUBO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)	
ARMAÇÃO TAMPA						
50A	N1	12.5	28	150	4200	
50A	N2	12.5	28	148	4144	
ARMAÇÃO DO FUNDO						
50A	N1	6.3	28	196	5488	
50A	N2	6.3	28	194	5432	
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)						
50A	N1	6.3	60	246	14760	
50A	N2	8	8	182	1456	
50A	N3	6.3	18	298	5364	
50A	N4	6.3	18	309	5562	
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)						
50A	N1	6.3	60	261	15660	
50A	N2	8	8	182	1456	
50A	N3	8	8	237	1896	
50A	N4	6.3	18	298	5364	
50A	N5	6.3	18	309	5562	
50A	N6	8	8	237	1896	
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)						
50A	N1	8	32	150	4800	

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	632	155
50A	8	115	45
50A	12.5	83	80
Peso Total 50A =			280 Kg

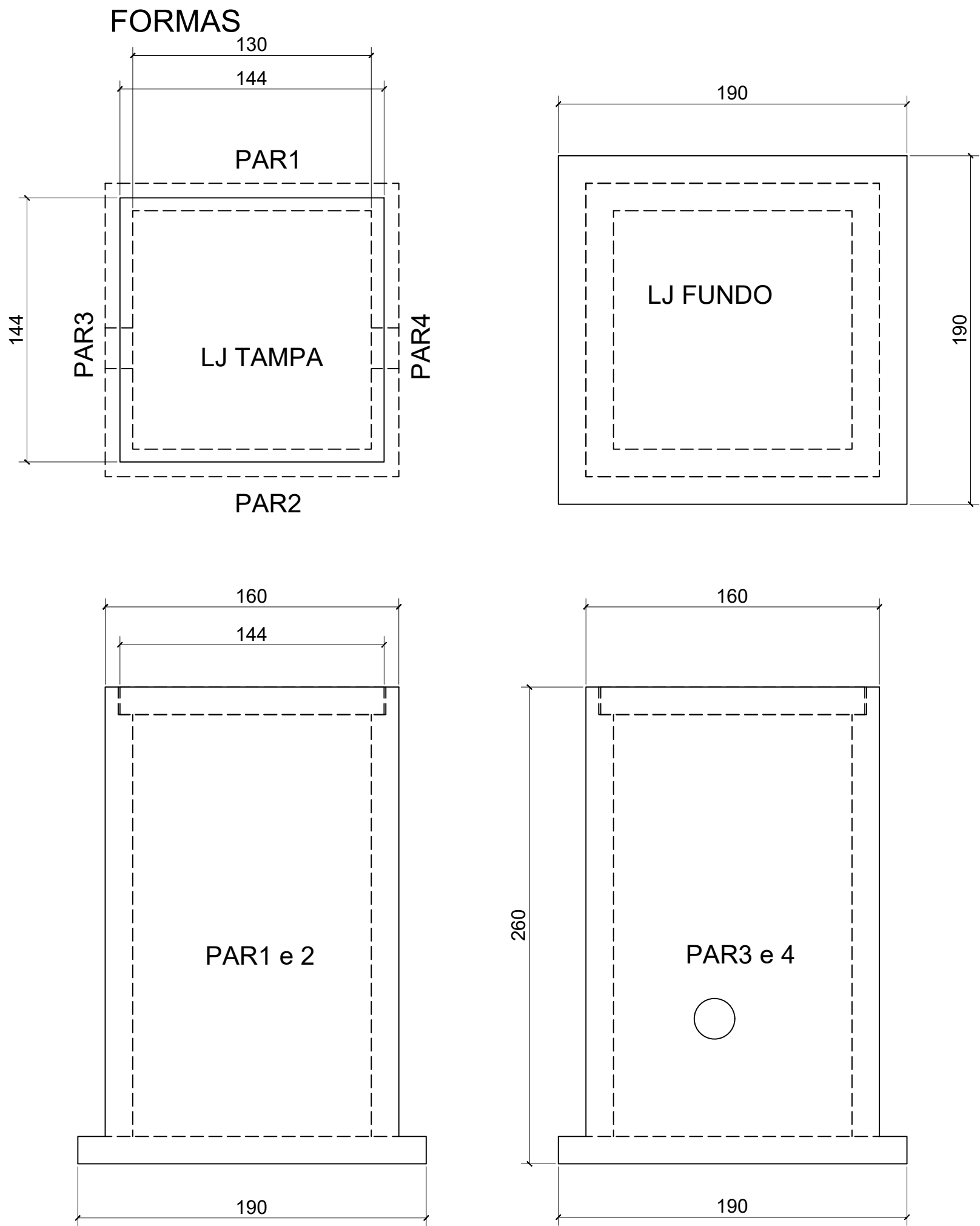
ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

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

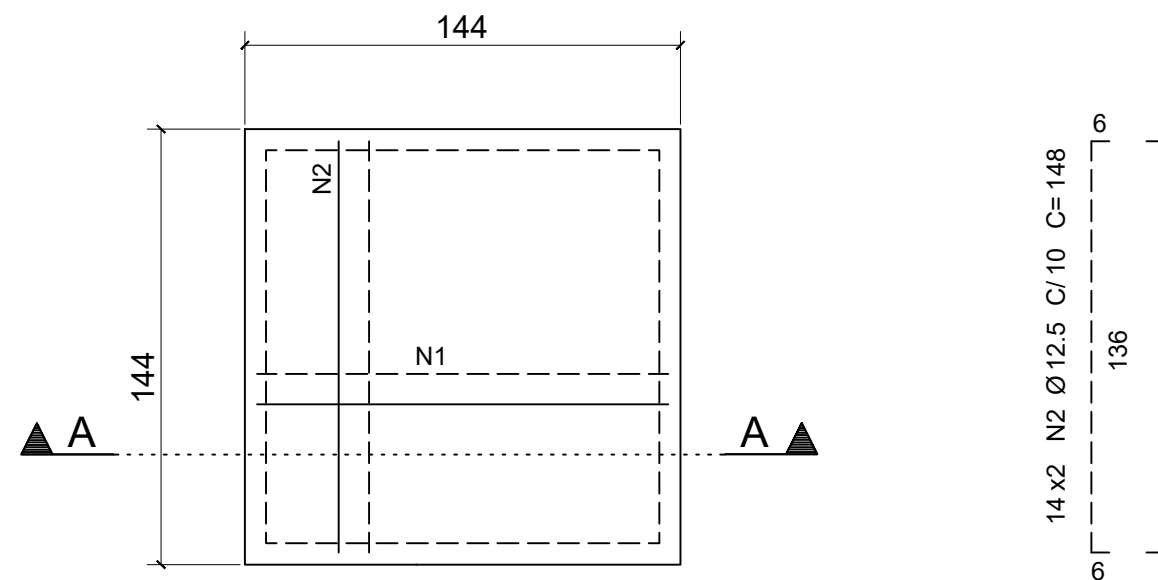
NOTAS:

- 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 GNAÍSE); 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 À VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNÓLOGISTA 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.

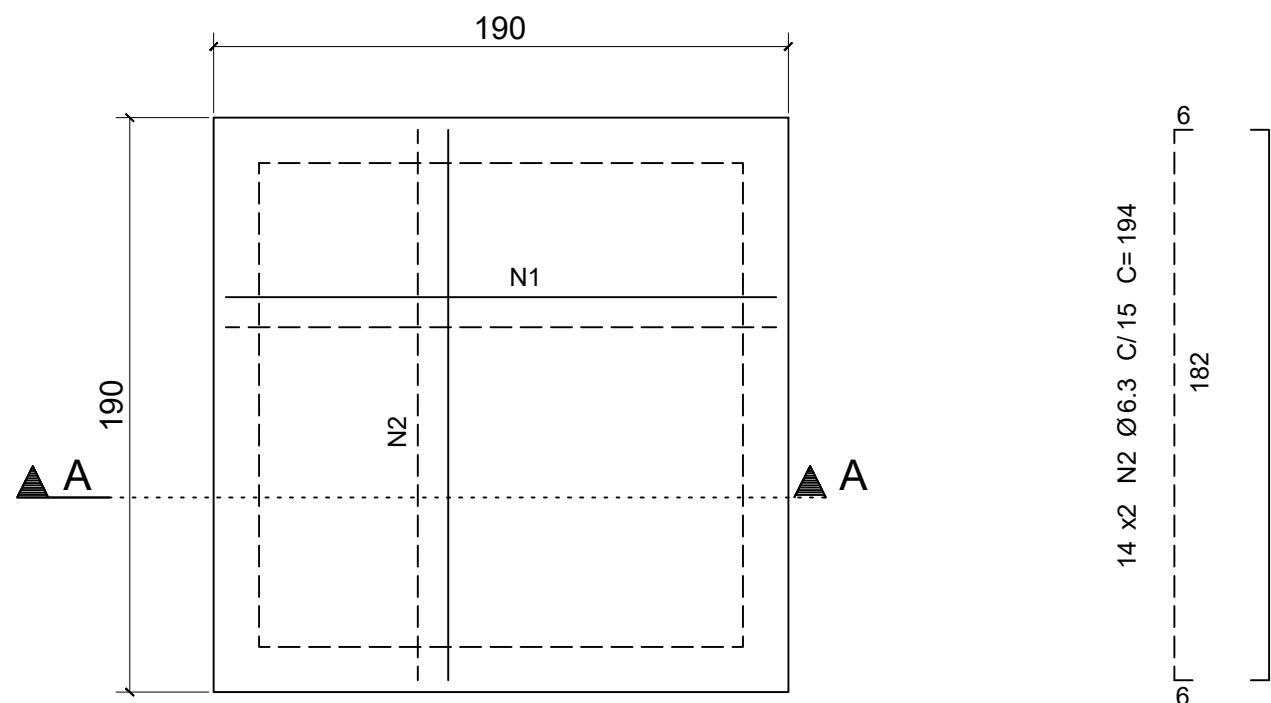
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHAS Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO			
	PROJETO ESTRUTURAL SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 CAIXA DE VISITA 1 - FORMA E ARMADURA			
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ			
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	FCARLOSF		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_170-171 MARACANAÚ_SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 - 130x130x245 CAIXA_VISITA1.dwg		DATA:	DEZ/2020



LAJE DA TAMPA



LAJE DE FUNDO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	28	150	4200
50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	28	196	5488
50A	N2	6.3	28	194	5432
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	60	246	14760
50A	N2	8	8	182	1456
50A	N3	6.3	18	298	5364
50A	N4	6.3	18	309	5562
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	60	261	15660
50A	N2	8	8	182	1456
50A	N3	8	8	237	1896
50A	N4	6.3	18	298	5364
50A	N5	6.3	18	309	5562
50A	N6	8	8	237	1896
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	632	155
50A	8	115	45
50A	12.5	83	80
Peso Total 50A =		280 Kg	

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

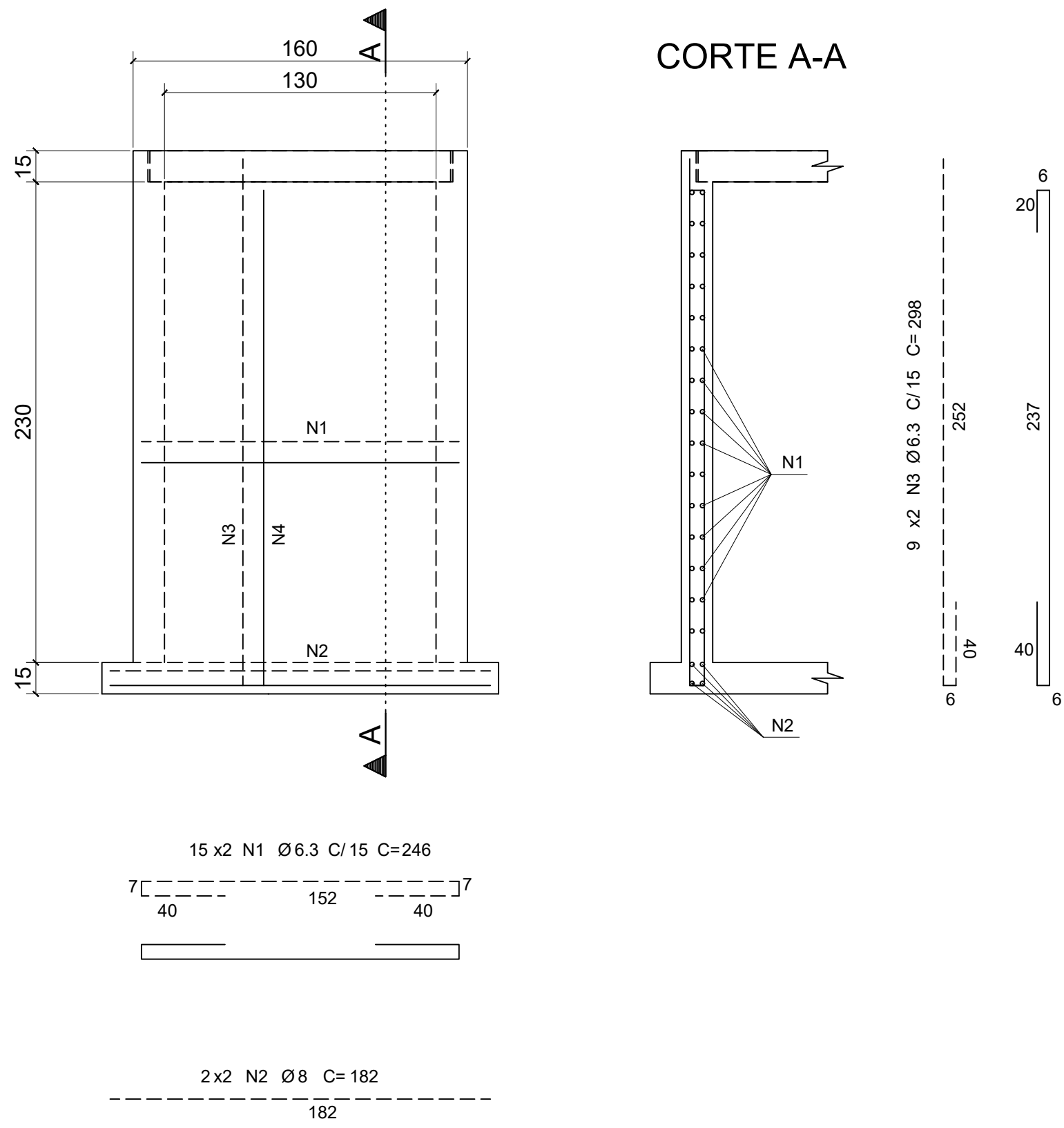
NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTIMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:

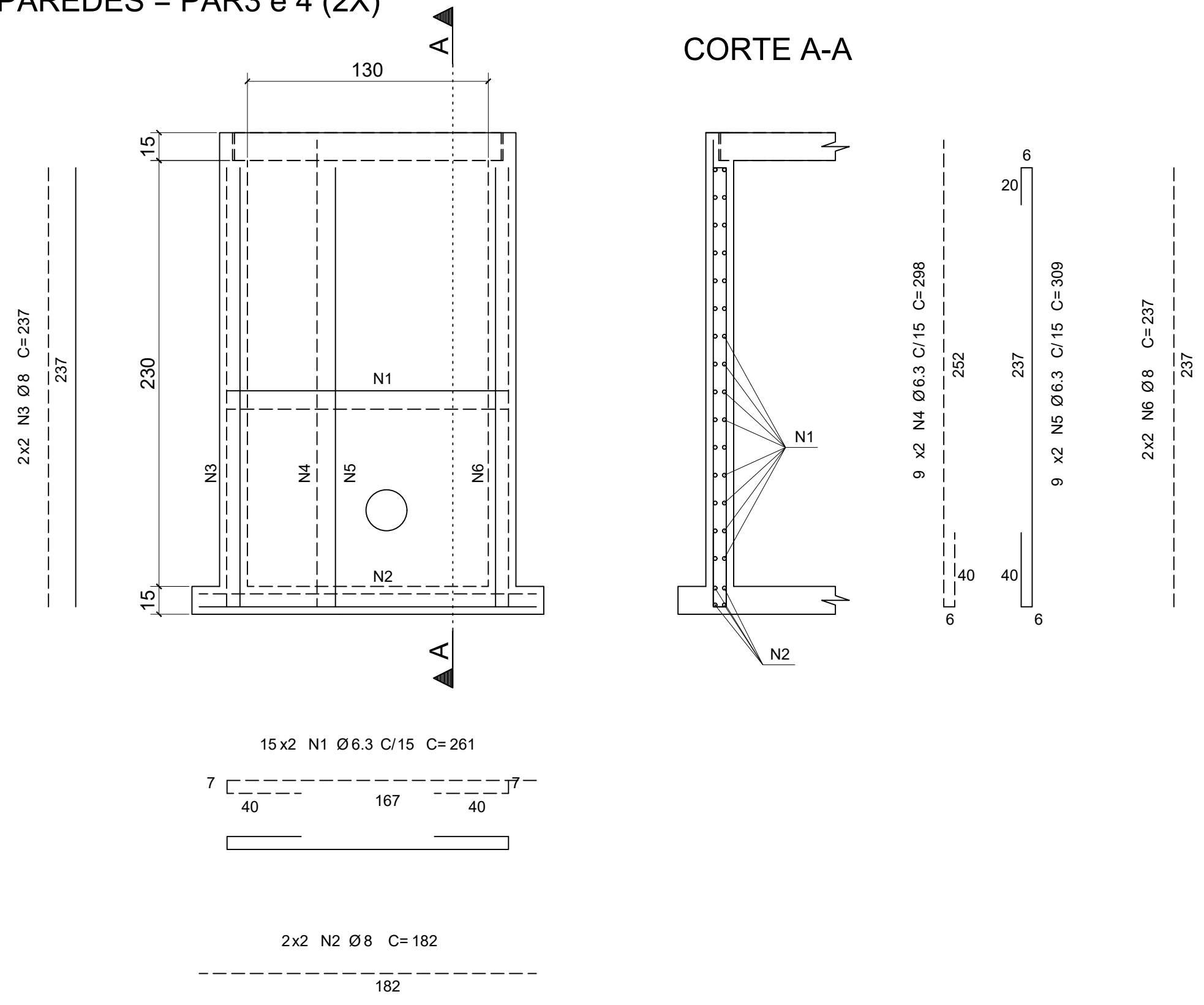
CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG, GRAÚDO; GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015

AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 – ARM. PASSIVA
CA-60; CONFORME NBR 7480 – ARM. PASSIVA
MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO – ALÇAS
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 TECNLOGISTA 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 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB – 450, CONFORME NBR 7188:2013.

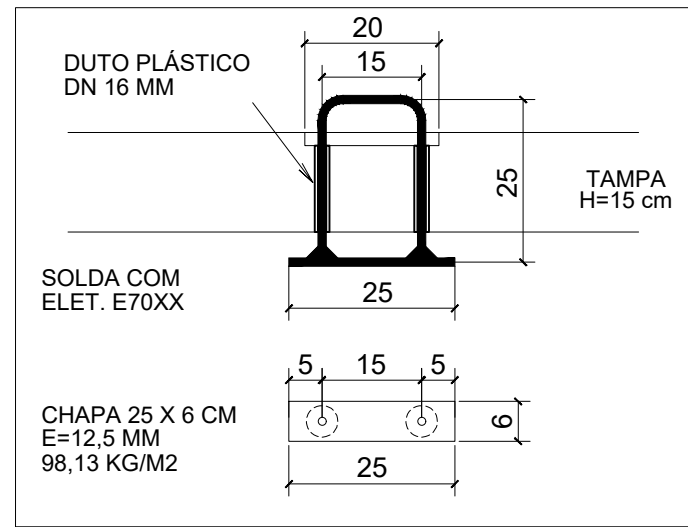
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)

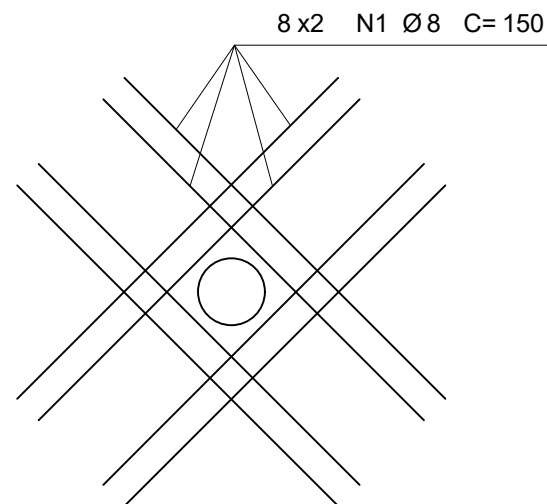


ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



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

REFORÇO FURO DO TUBO



Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHAS Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO			
	PROJETO ESTRUTURAL SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 CAIXA VISITA 2 - FORMA E ARMADURA			
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO			
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ			
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6			
DESENHO:	FCARLOSF		ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_170-171 MARACANAÚ_SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 - 130x130x245 CAIXA_VISITA2.dwg		DATA:	DEZ/2020

Technical drawing of a rectangular box, showing four views (Top, Front, Side, and Bottom) with dimensions in centimeters.

Top View: Dimensions 190 (width) and 144 (height). The inner area is labeled "LJ TAMPA". The distance from the top edge to the top of the inner area is 130. The distance from the left edge to the left of the inner area is 144. The distance from the right edge to the right of the inner area is 144. The distance from the bottom edge to the bottom of the inner area is 144.

Front View: Dimensions 190 (width) and 260 (height). The inner area is labeled "PAR1 e 2". The distance from the top edge to the top of the inner area is 160. The distance from the left edge to the left of the inner area is 144. The distance from the right edge to the right of the inner area is 144. The distance from the bottom edge to the bottom of the inner area is 144.

Side View: Dimensions 190 (width) and 190 (height). The inner area is labeled "LJ FUNDO". The distance from the top edge to the top of the inner area is 160. The distance from the left edge to the left of the inner area is 144. The distance from the right edge to the right of the inner area is 144. The distance from the bottom edge to the bottom of the inner area is 144.

Bottom View: Dimensions 190 (width) and 160 (height). The inner area is labeled "PAR3 e 4". The distance from the top edge to the top of the inner area is 160. The distance from the left edge to the left of the inner area is 144. The distance from the right edge to the right of the inner area is 144. The distance from the bottom edge to the bottom of the inner area is 144.

Labels: PAR1, PAR2, PAR3, PAR4, LJ TAMPA, LJ FUNDO.

The drawing consists of two main parts: an elevation view at the top and a section view at the bottom.

Elevation View: Shows a rectangular structure with a total width of 144 and a total height of 144. A dashed rectangle inside represents a central opening. A horizontal line labeled 'A' passes through the center of the structure. A vertical line labeled 'N2' is positioned on the left side of the central opening. A horizontal line labeled 'N1' is positioned within the central opening. The structure is supported by two triangular supports at the base, labeled 'A'.

Section View (CORTE A-A): Shows a cross-section of the structure. The top part is a horizontal beam with a series of small circles representing reinforcement. The bottom part is a vertical support. A line labeled 'N2' points to the reinforcement in the beam. The section is labeled 'CORTE A-A'.

Dimensions and Specifications:

- Top width: 144
- Left height: 144
- Right height: 136 (from the base of the section view to the top of the structure)
- Section label: CORTE A-A
- Section reinforcement: 14 x2 N1 Ø 12.5 C/10 C= 150
- Section reinforcement: 14 x2 N2 Ø 12.5 C/10 C= 148

Technical drawing of a square table. The main dimensions are 190 cm by 190 cm. The table has a central square inset (N1) and four side panels (N2). Section A-A is indicated. The drawing includes a side view showing the table's profile and a top view showing the layout of the panels.

Side View Dimensions:

- Table Top: 190 cm
- Table Height: 6 cm
- Section A-A

Top View Dimensions:

- Table Top: 190 cm
- Table Height: 6 cm
- Section A-A

Table Configuration:

- 14 x 2 N1 Ø 6.3 C/15 C=194
- 182

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	632	155
50A	8	115	45
50A	12.5	83	80
Peso Total	50A =	280 Kg	

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

Technical drawing of a window frame showing front and side views with dimensions and component labels.

Front View Dimensions:

- Overall width: 160
- Inner width: 130
- Overall height: 230
- Top and bottom flange thickness: 15

Side View Dimensions:

- Overall depth: 252
- Inner depth: 237
- Top and bottom flange thickness: 20

Component Labels:

- N1: Main frame profile
- N2: Bottom flange profile
- N3: Left side flange profile
- N4: Right side flange profile

Material Specifications:

- 15 x2 N1 Ø 6.3 C/15 C=246
- 2 x2 N2 Ø 8 C=182
- 9 x2 N3 Ø 6.3 C/15 C=298
- 9 x2 N4 Ø 6.3 C/15 C=309

2x2 N3 Ø8 C=237
 130
 15
 230
 15
 N3
 N4
 N5
 N6
 N1
 N2
 A-A
 182
 237
 2x2 N2 Ø8 C=182

Technical drawing of the mold assembly showing the plastic duct, mold plate, and cover plate with dimensions.

DUTO PLÁSTICO
DN 16 MM

SOLDA COM ELET. E70XX

CHAPA 25 X 6 CM
E=12,5 MM
98,13 KG/M2

TAMPA
H=15 cm

Dimensions: 20, 15, 25, 25, 5, 15, 5, 25, 6.

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

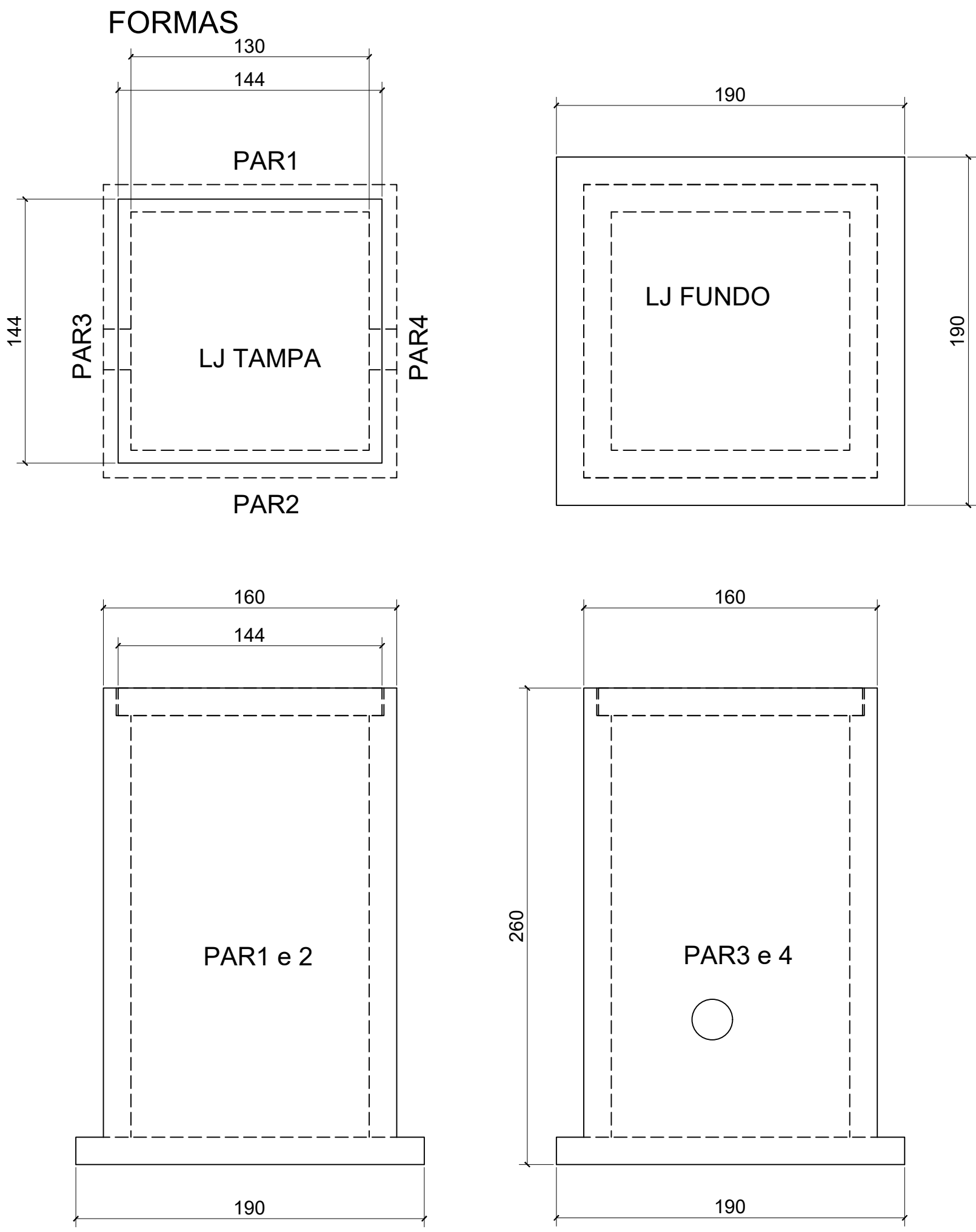
1. DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
2. CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
3. MATERIAIS:

CONCRETO: C30; FCK=30 MPa; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSÉ); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015

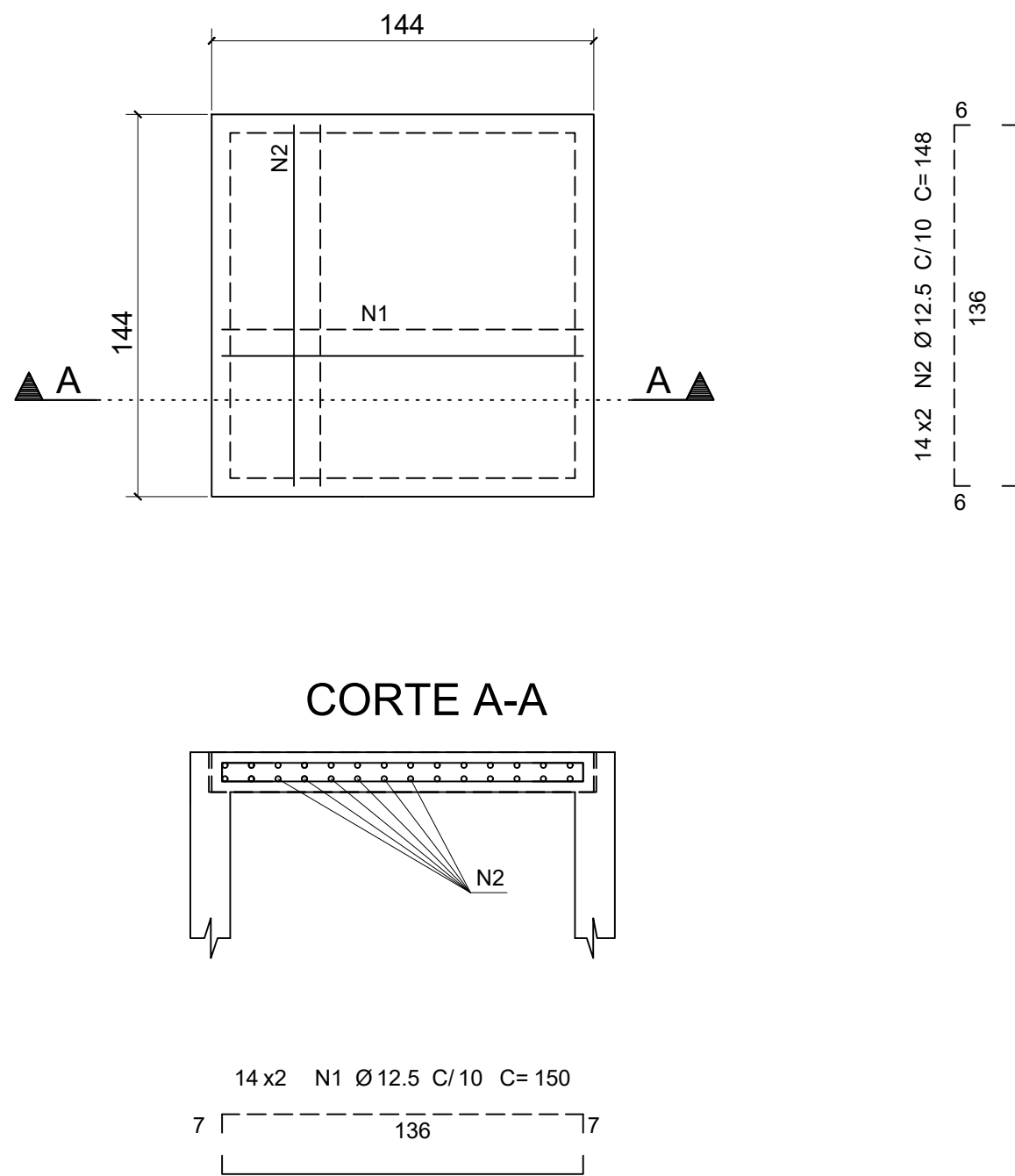
AÇÓS:

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)
4. COBRIMENTOS 4.0 CM
5. REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CURATEGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CUA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
6. CONSULTAR TECNÓLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
7. ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRECOSTO, QUO 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.
8. A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB – 450, CONFORME NBR 7188:2013.

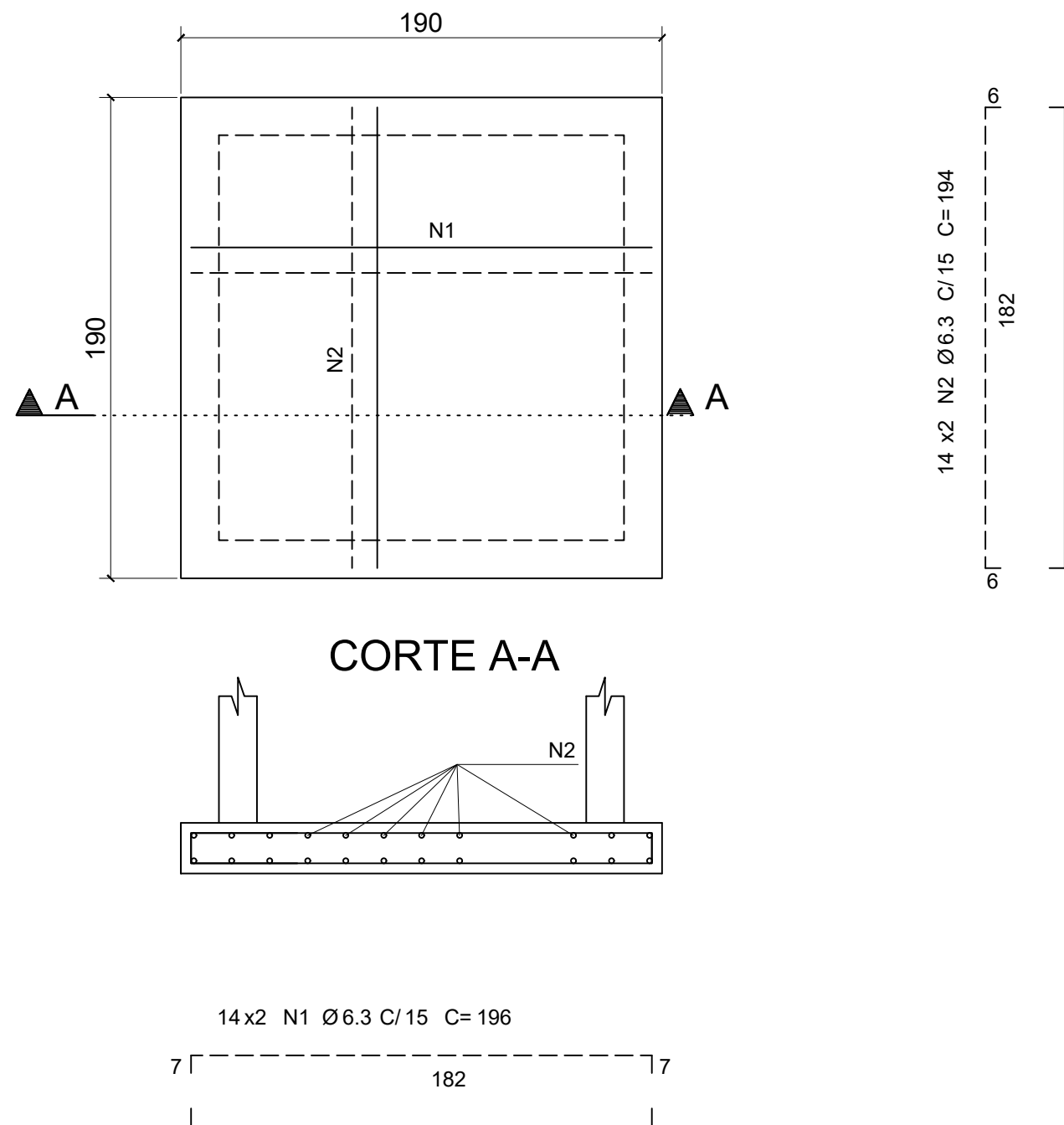
N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					
 Cagece		COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA - MARACANAÚ - CEARÁ					
PROJETO BÁSICO					
PROJETO ESTRUTURAL SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 CAIXA MONTANTE 130x130x245 - FORMA E ARMADURA					
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO				
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABAIO / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ				
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6				
DESENHO:	FCARLOS			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_170-171 MARACANAÚ_SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 - 130x130x245 MONTANTE.dwg			DATA:	DEZ/2020



LAJE DA TAMPA



LAJE DE FUNDO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	28	150	4200
50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	28	196	5488
50A	N2	6.3	28	194	5432
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	60	246	14760
50A	N2	8	8	182	1456
50A	N3	6.3	18	283	5094
50A	N4	6.3	18	324	5832
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	60	246	14760
50A	N2	8	8	182	1456
50A	N3	8	8	237	1896
50A	N4	6.3	18	298	5364
50A	N5	6.3	18	309	5562
50A	N6	8	8	237	1896
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800

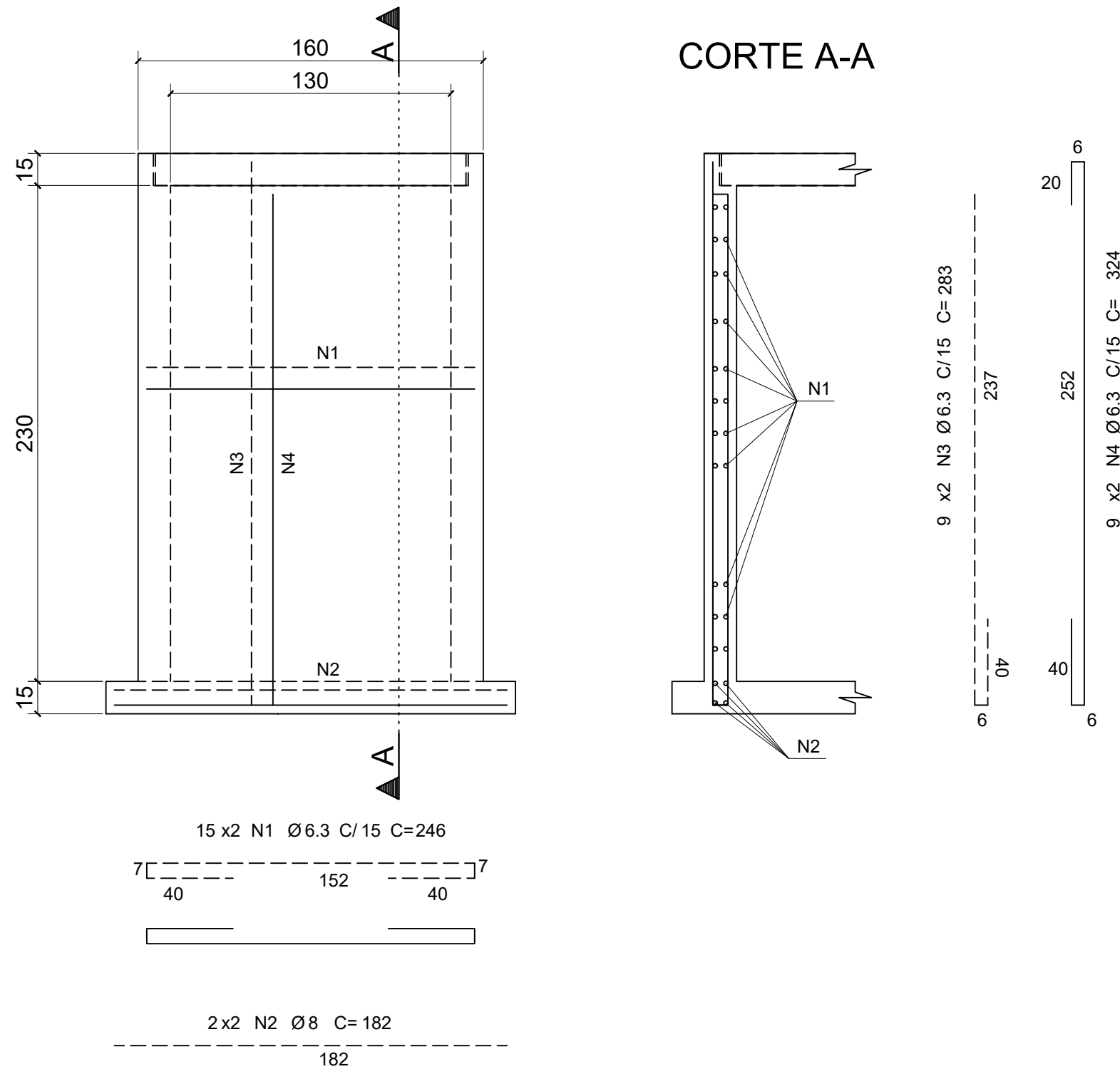
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	623	153
50A	8	115	45
50A	12.5	83	80
Peso Total 50A =			278 Kg

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

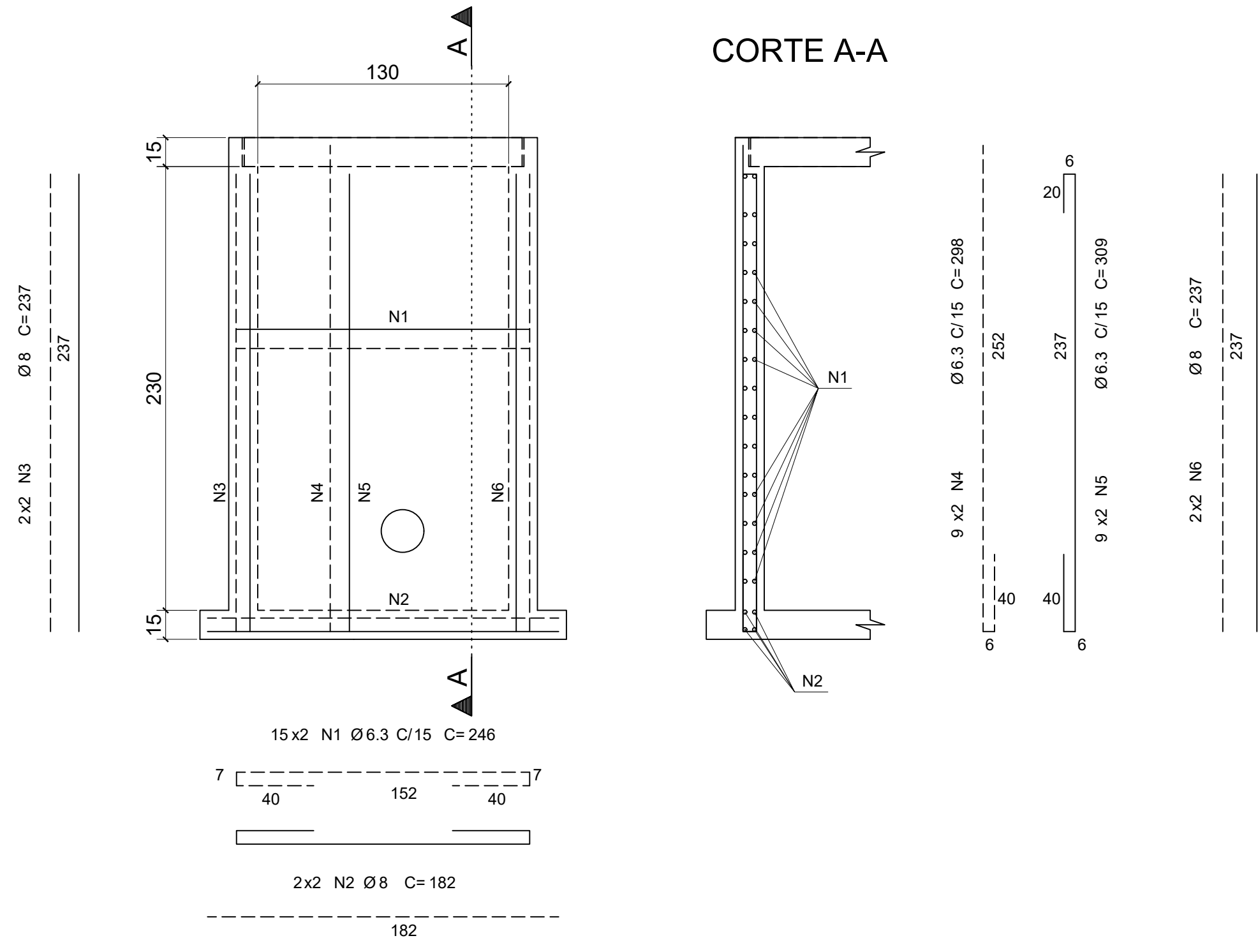
NOTAS:

- 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
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 TECNLOGISTA 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.

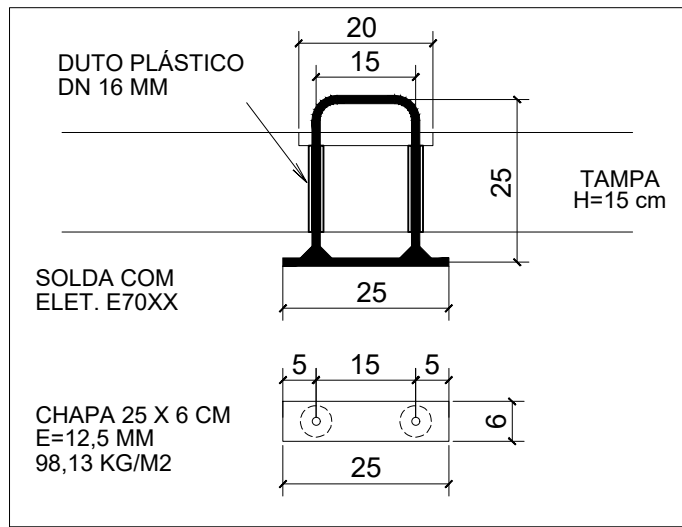
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)

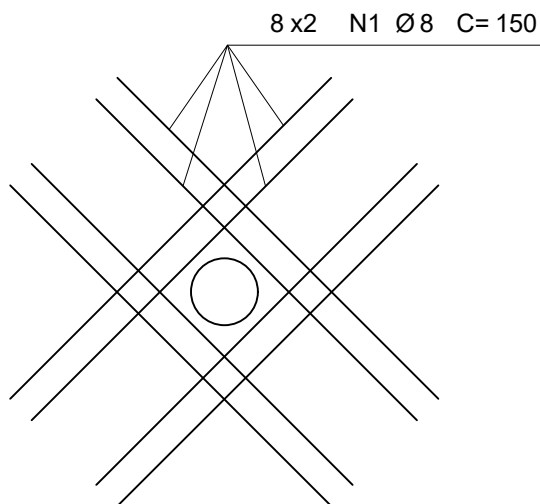


ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12.5 MM LISA (X4)

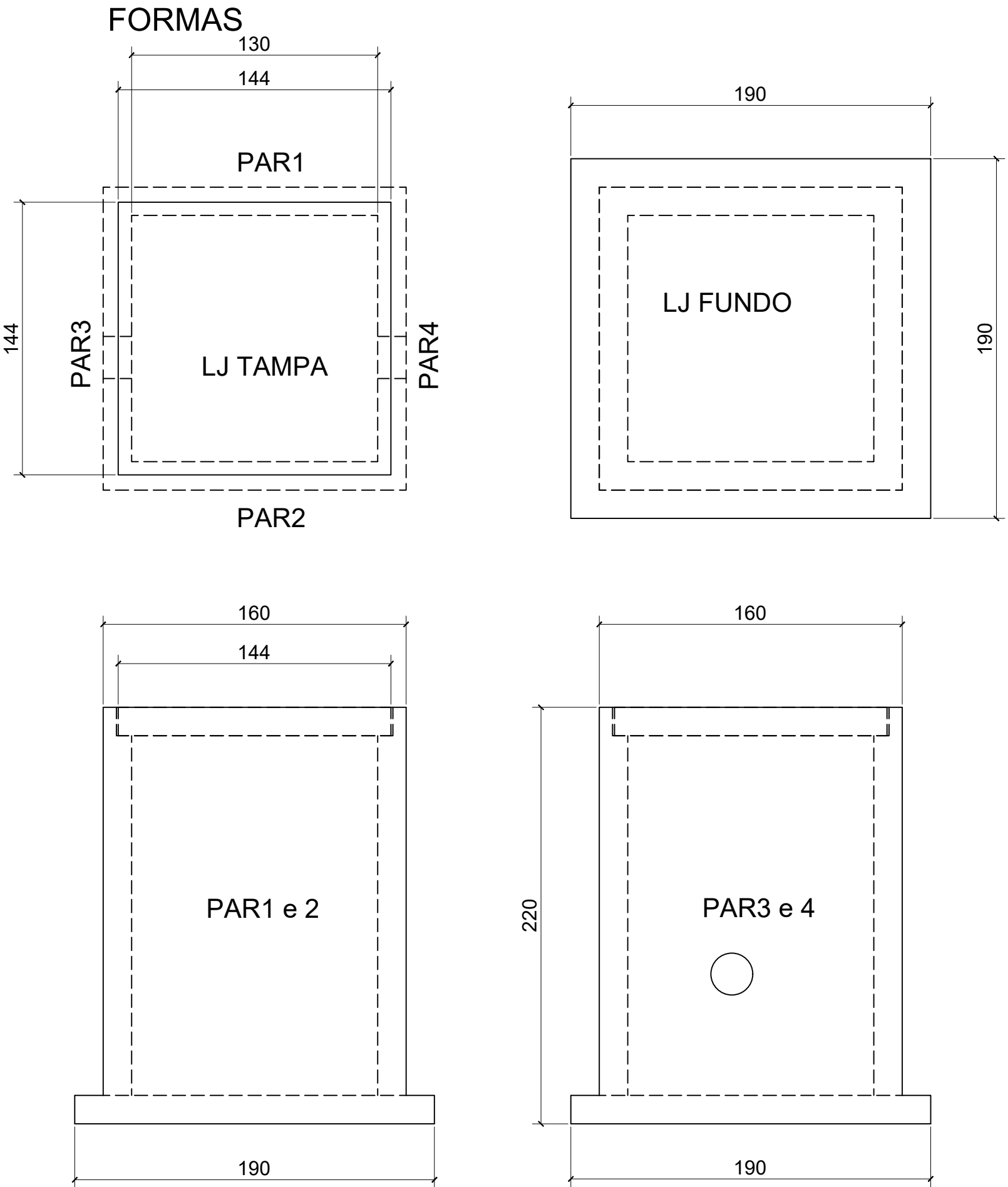


Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

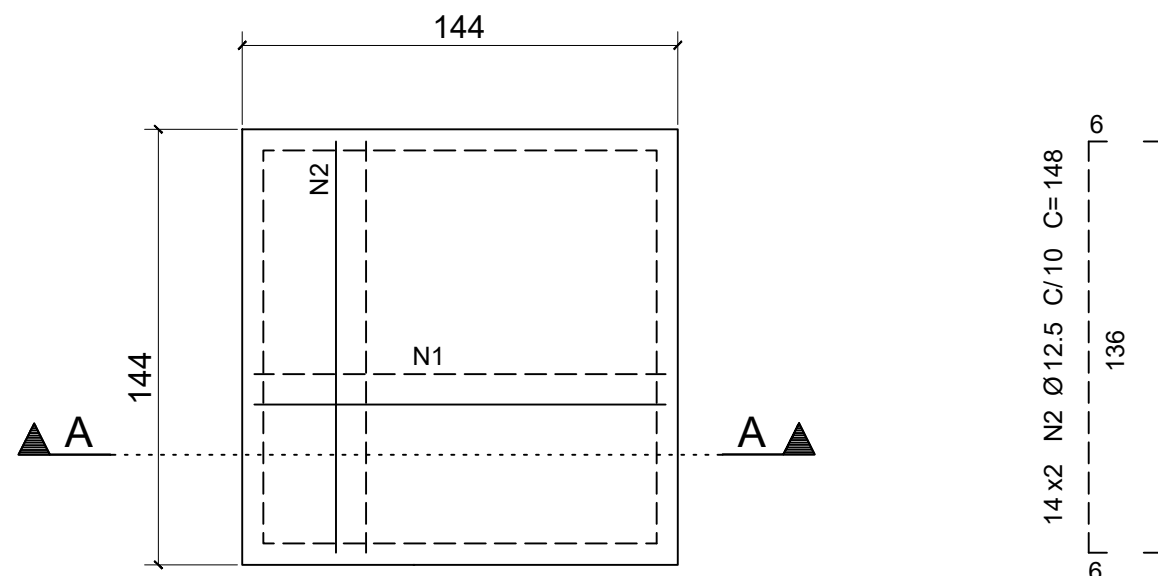
REFORÇO FURO DO TUBO



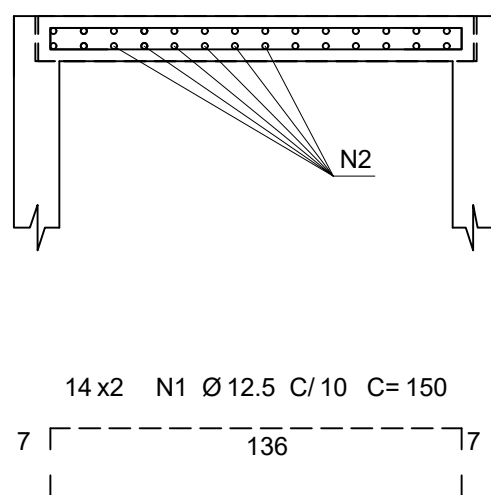
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO DESENHADO
REVISÃO			
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO		
	PROJETO ESTRUTURAL SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 CAIXA JUSANTE 130x130x245 - FORMA E ARMADURA		
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_170-171 MARACANAÚ_SETOR 47 TRAVESSIA-01 CE-251 - 130x130x245 JUSANTE.dwg		DATA: DEZ/2020



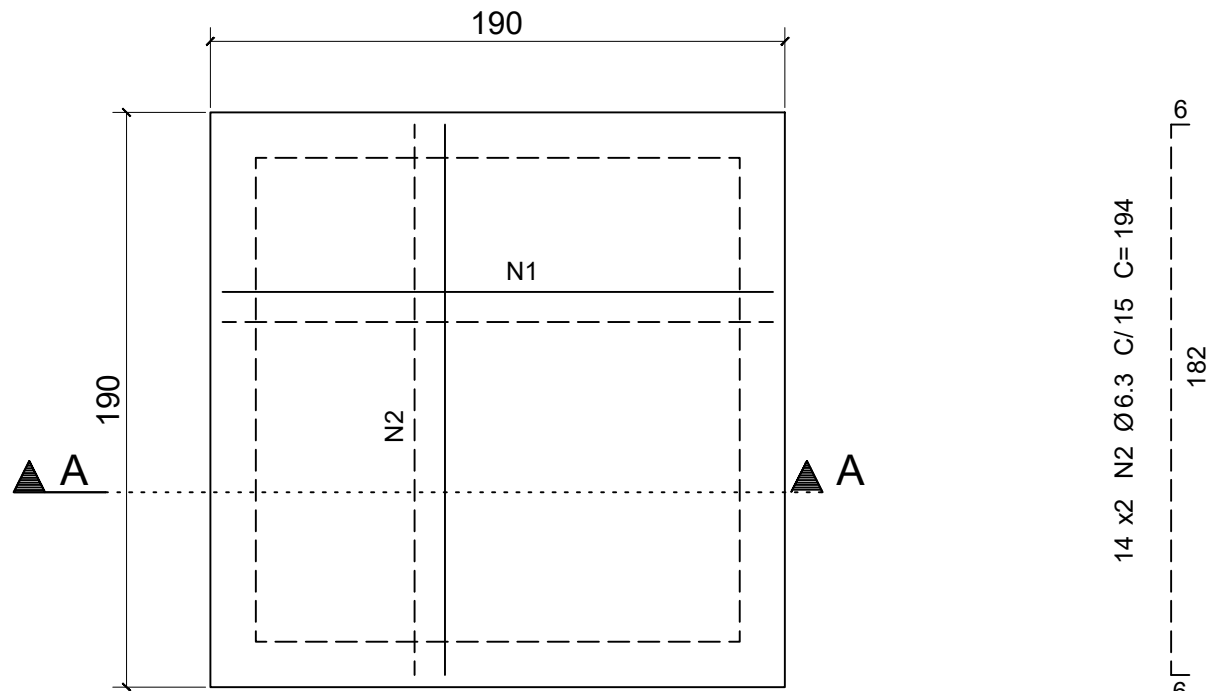
LAJE DA TAMPA



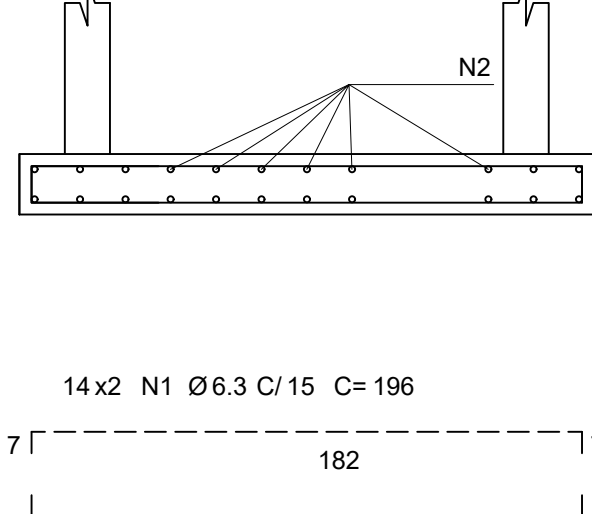
CORTE A-A



LAJE DE FUNDO



CORTE A-A



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	28	150	4200
50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	28	196	5488
50A	N2	6.3	28	194	5432
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	52	246	12792
50A	N2	8	8	182	1456
50A	N3	6.3	18	243	4374
50A	N4	6.3	18	284	5112
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	52	246	12792
50A	N2	8	8	182	1456
50A	N3	8	8	197	1576
50A	N4	6.3	18	258	4644
50A	N5	6.3	18	269	4842
50A	N6	8	8	197	1576
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	555	136
50A	8	109	43
50A	12.5	83	80
Peso Total 50A =			259 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM			
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	PESO (kg)
	N1	12.5	4
	N2	250X6X12.5	6,0
	PESO TOTAL MR 250		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 (A0, 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
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 TECNLOGISTA 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.

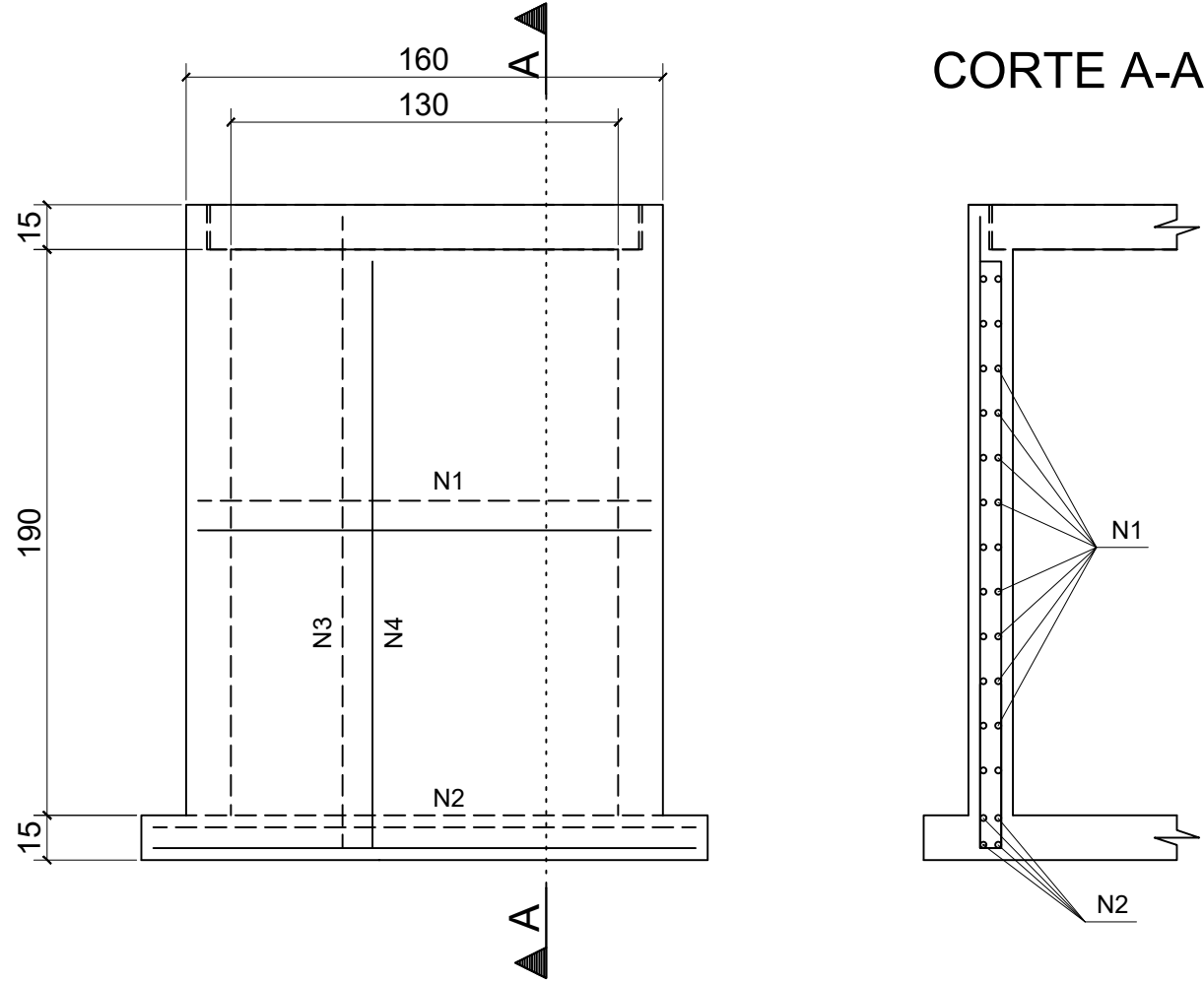
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

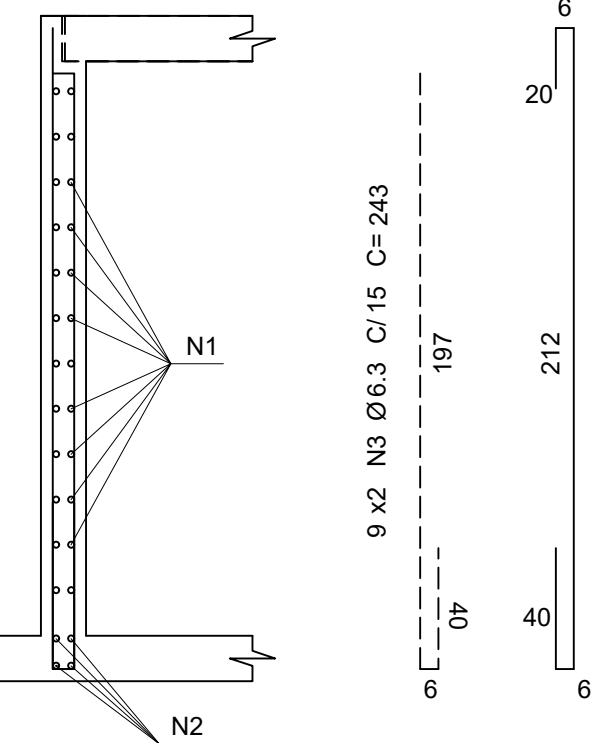
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
	PROJETO BÁSICO			
	PROJETO ESTRUTURAL SETOR 47 TRAVESSIA-02 RUA LESTE 3 CAIXA MONTANTE 130x130x205 - FORMA E ARMADURA			

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		ESCALA: INDICADA
ARQUIVO:	_172-173 MARACANAÚ_SETOR 47 TRAVESSIA-02 RUA LESTE 3 - 1.30 X 1.30 X 2.05-MONTANTE.png		DATA: DEZ/2020

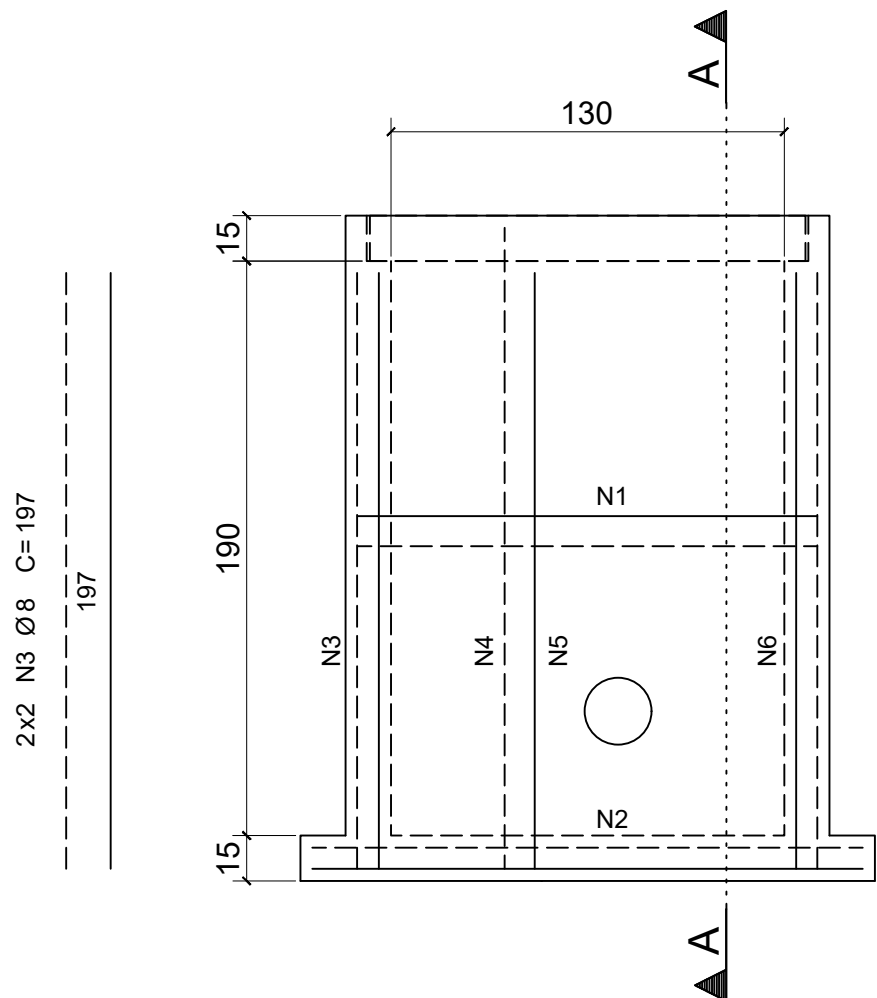
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



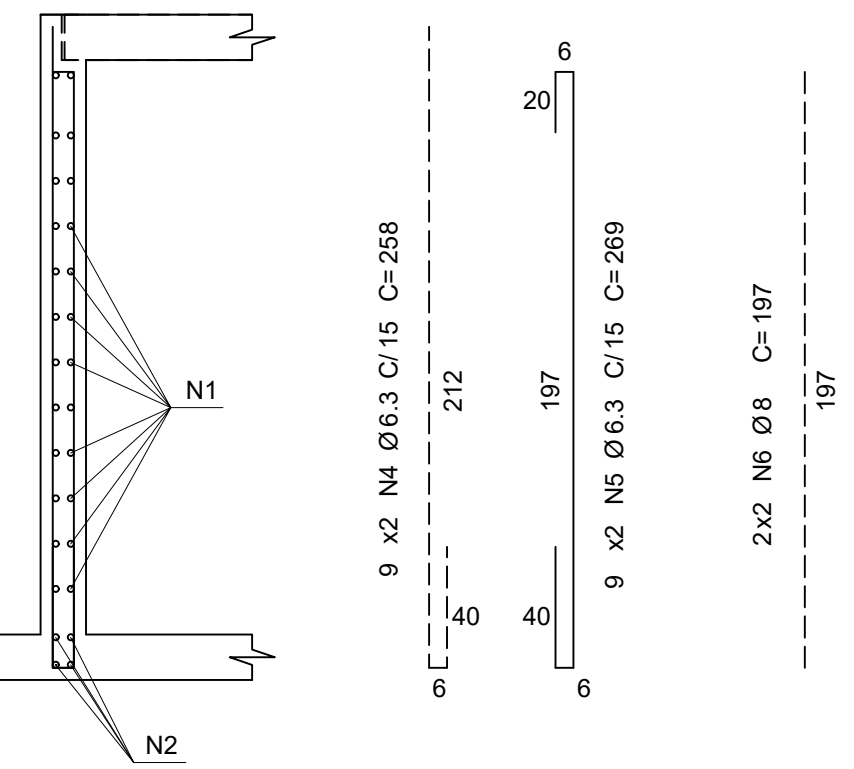
CORTE A-A



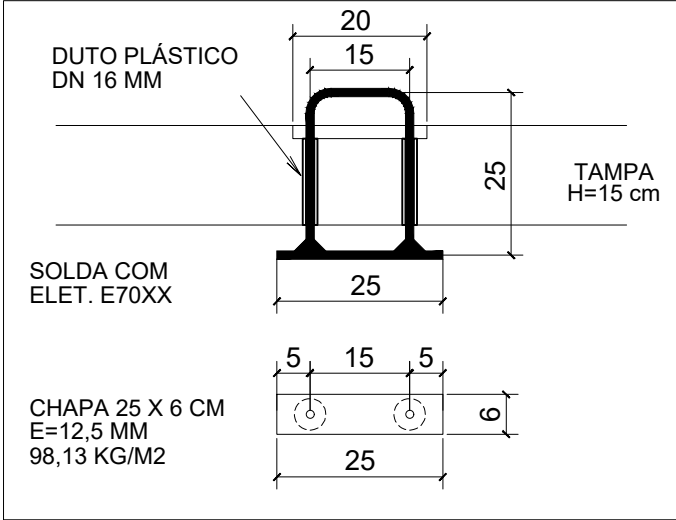
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A

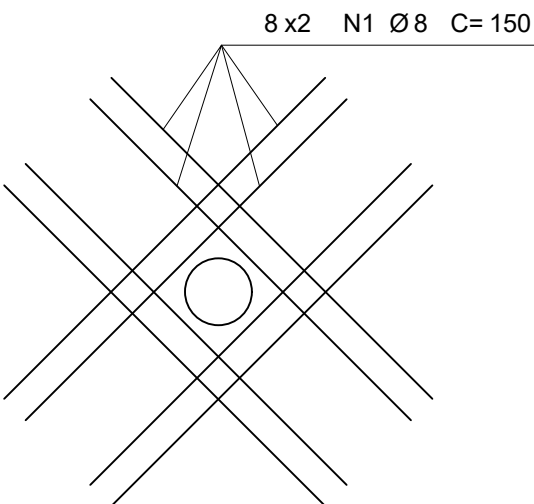


ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12.5 MM LISA (X4)



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

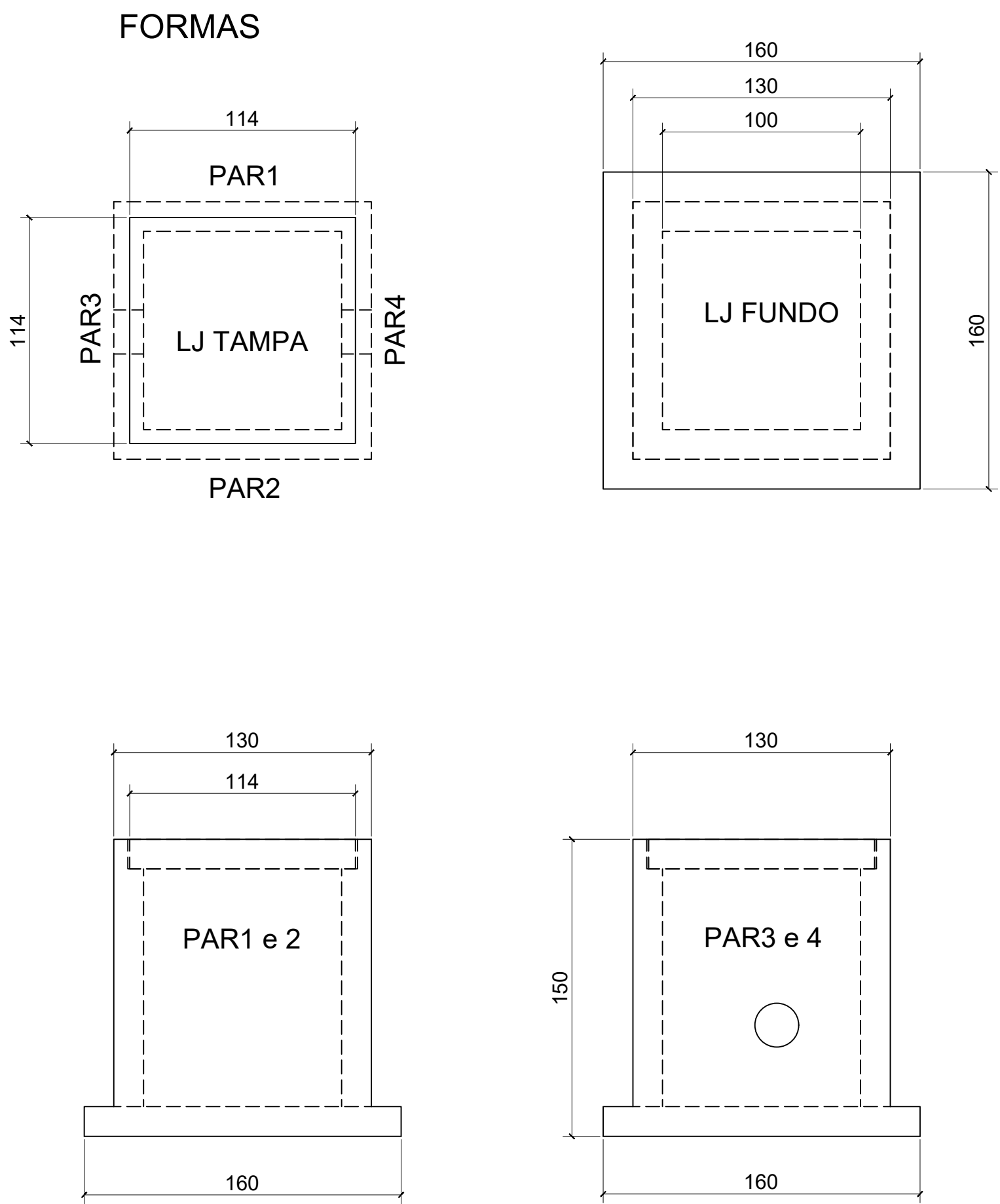
REFORÇO FURO DO TUBO



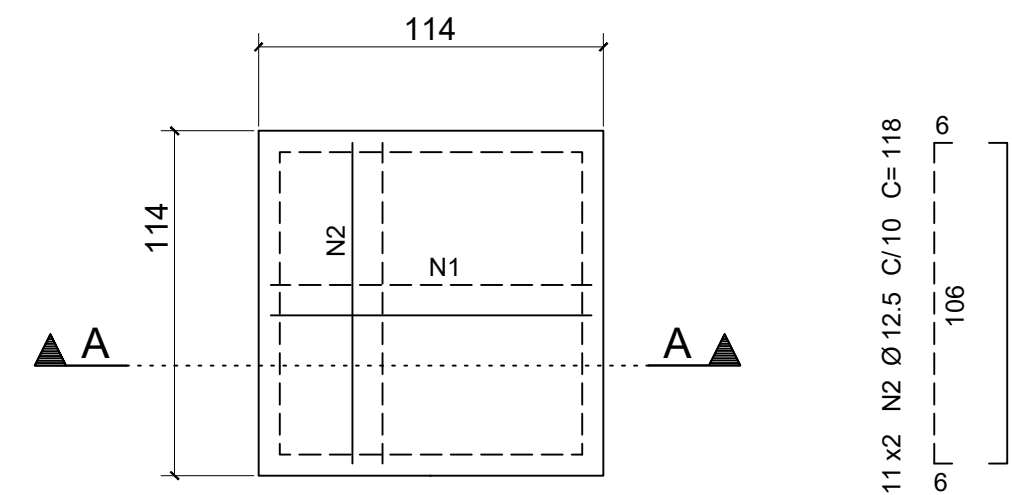
Nº	DESCRIÇÃO				DATA	PROJETADO	DESENHADO		
REVISÃO									
 Cagece						COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
						SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
PROJETO BÁSICO									
PROJETO ESTRUTURAL									
SETOR 47 TRAVESSIA-02 RUA LESTE 3									
CAIXA JUSANTE 130x130x205 - FORMA E ARMADURA									
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO								
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABAIO / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ								
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6								
DESENHO:	FCARLOS F						ESCALA:	INDICADA	
ARQUIVO:	_172-173 MARACANAÚ_SETOR 47 TRAVESSIA-02 RUA LESTE 3 - 1,30 X 1,30 X 2,05 JUSANTE.dwg						DATA:	DEZ/2020	

N°	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO	
REVISÃO					
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO 01	PRAÇA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ				
	projeto básico				
	PRÓJETO ESTRUTURAL				
	SETOR 01_02 TRAVESSIA-01 CE-350				
	CAIXA MONTANTE 100x100x135 - FORMA E ARMADURA				
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO				
COORDENAÇÃO:	ENG°. JORGE HUMBERTO L. DE SABAIO / ENG°. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ				
PROJETO:	ENG°. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6				
DESENHO:	FCARLOS F			ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	...181 MARACANAÜ_SETOR 01_02 TRAVESSIA-01 CE-350-1x1x1,35 MONTANTE.dwg			DATA:	DEZ/2020

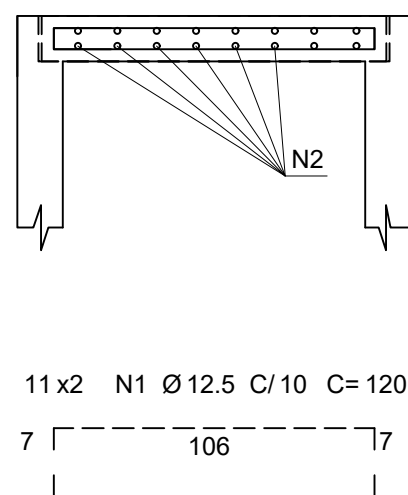
[illegible]



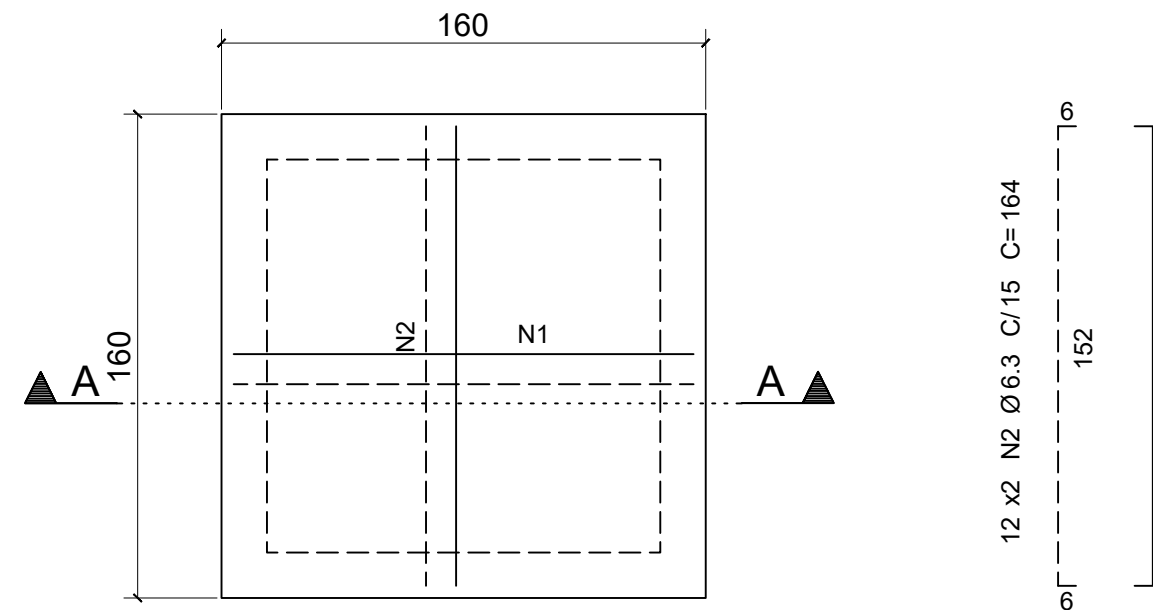
LAJE DA TAMPA



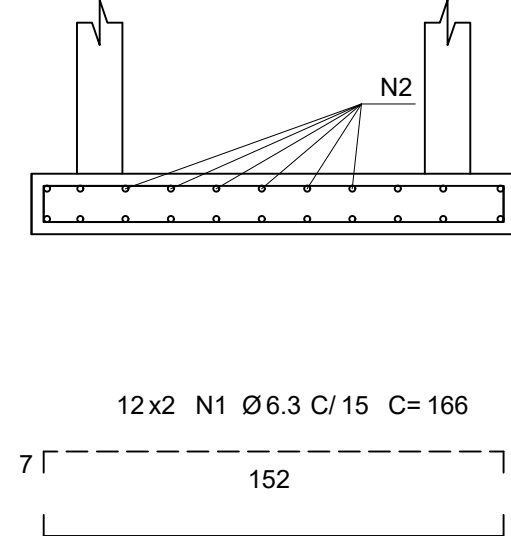
CORTE A-A



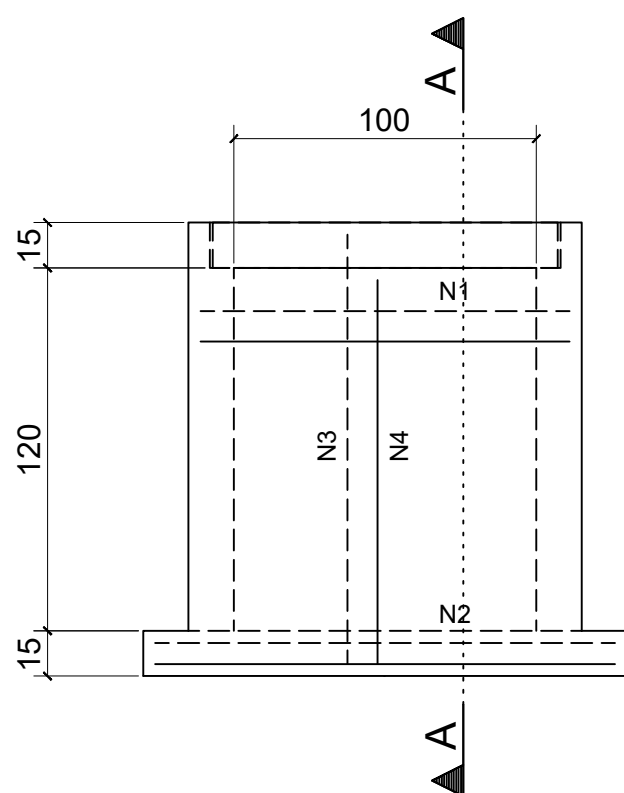
LAJE DE FUNDO



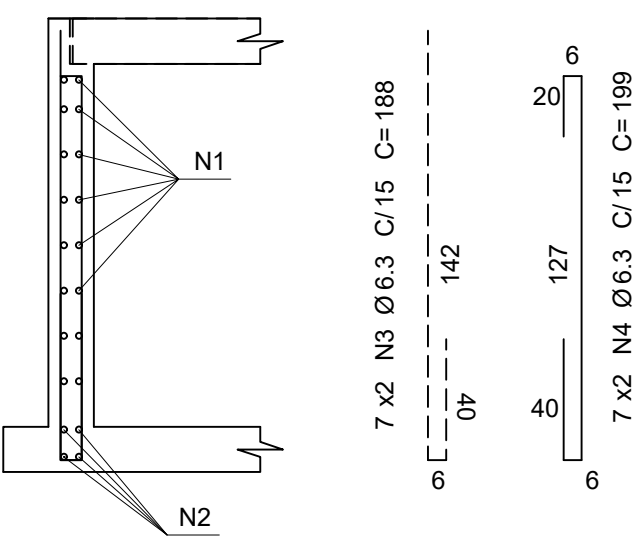
CORTE A-A



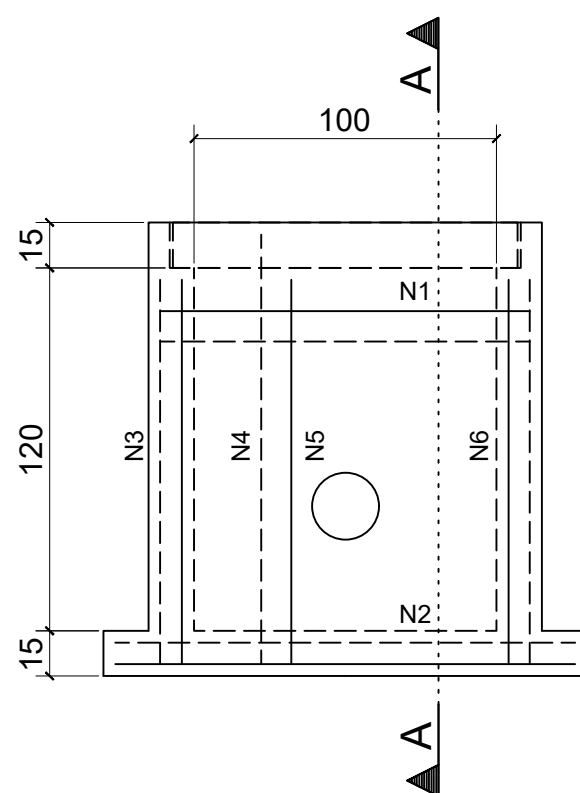
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



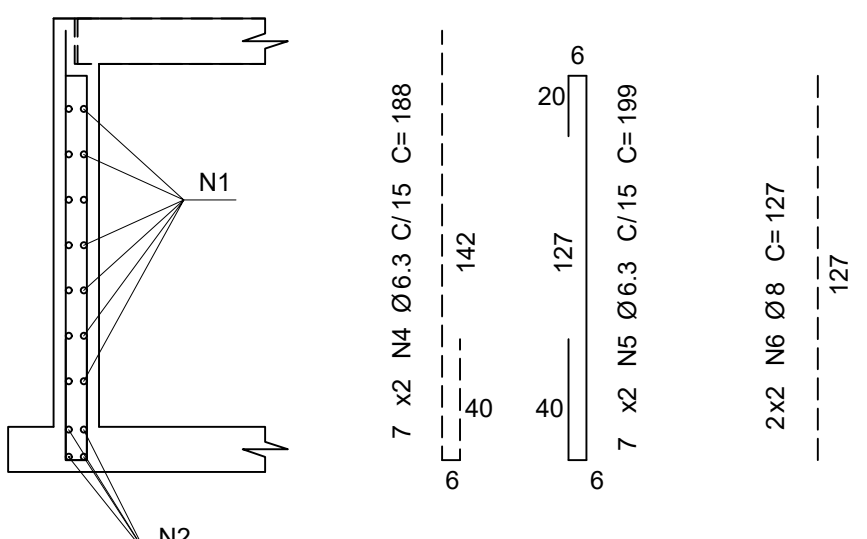
CORTE A-A



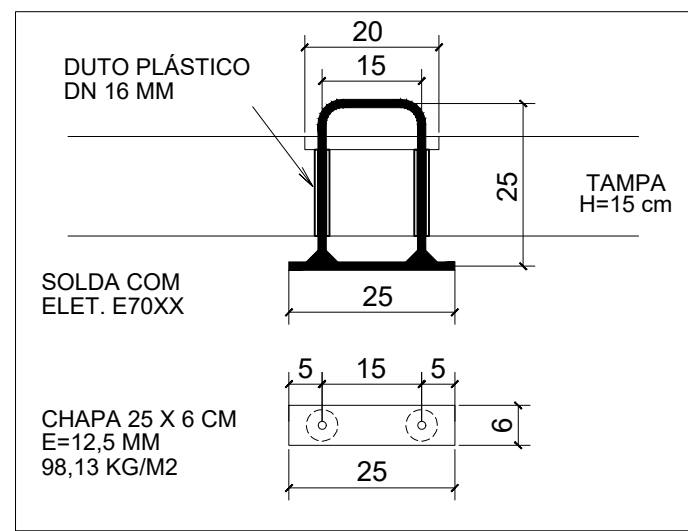
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A

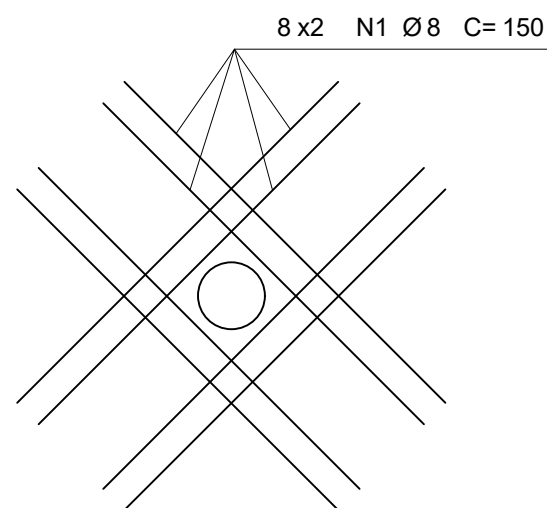


ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



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

REFORÇO FURO DO TUBO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	22	120	2640
50A	N2	12.5	22	118	2596
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	24	166	3984
50A	N2	6.3	24	164	3936
ARMAÇÃO PAR 1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	32	216	6912
50A	N2	8	8	152	1216
50A	N3	6.3	14	188	2632
50A	N4	6.3	14	199	2786
ARMAÇÃO PAR 3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	32	216	6912
50A	N2	8	8	152	1216
50A	N3	8	8	127	1016
50A	N4	6.3	14	188	2632
50A	N5	6.3	14	199	2786
50A	N6	8	8	127	1016
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	326	80
50A	8	93	37
50A	12.5	52	50
Peso Total 50A =		167 Kg	

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

NOTAS:

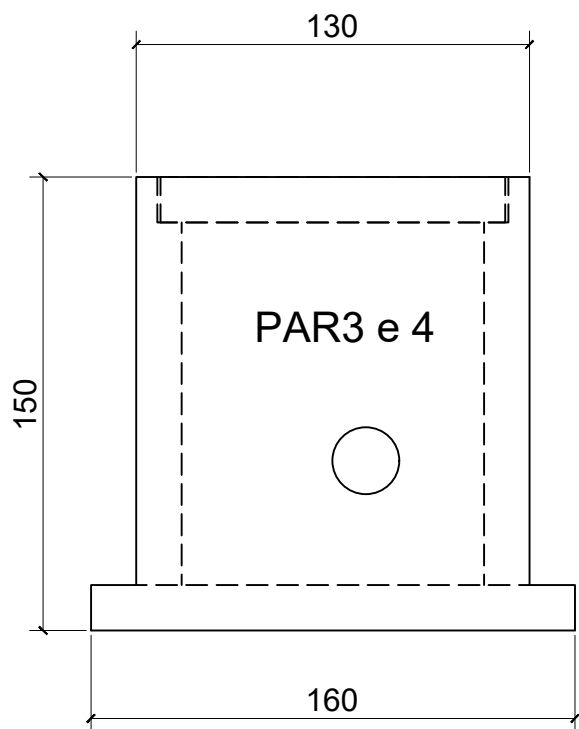
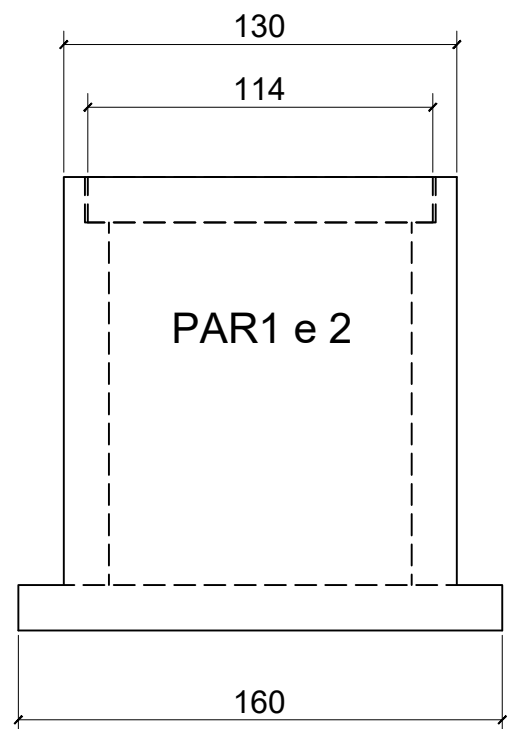
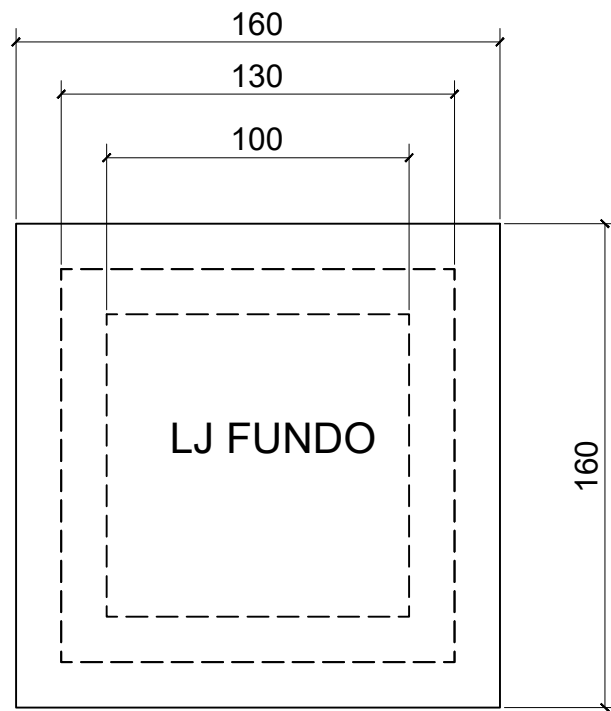
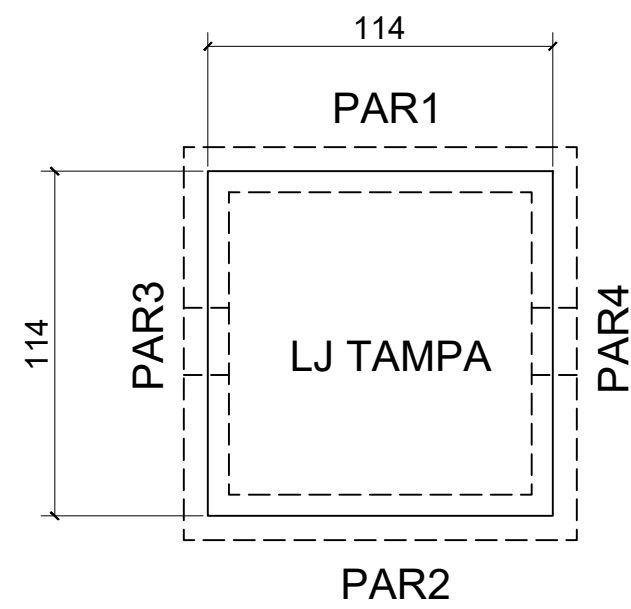
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAUADO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - ALÇAS: 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 HOVER)
- 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 14.931:2004 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

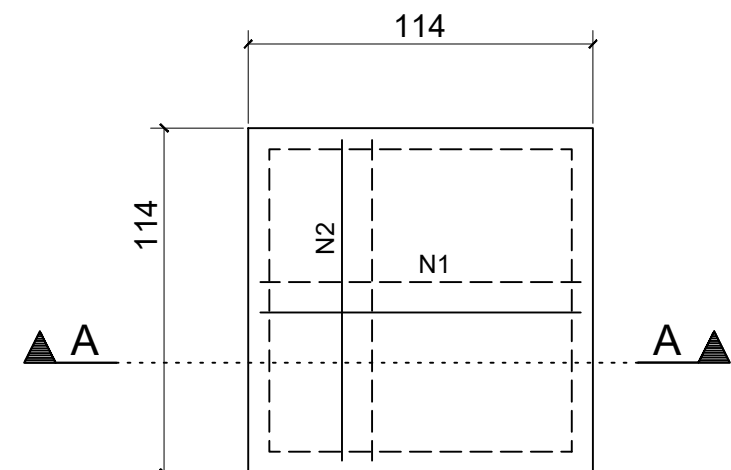
REVISÃO			

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_182 MARACANAÚ_SETOR 01_02 TRAVESSIA-02 CE-350 - 1x1x1,35 MONTANTE.dwg		DATA: DEZ/2020

FORMAS

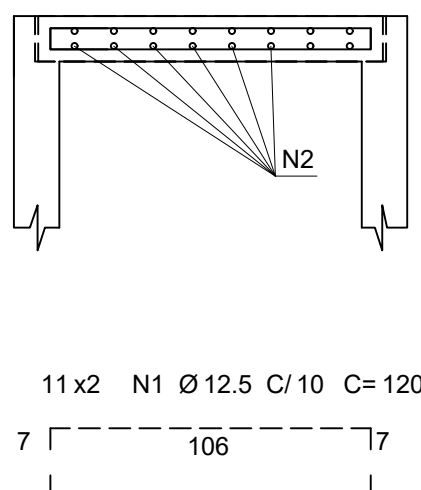


LAJE DA TAMPA



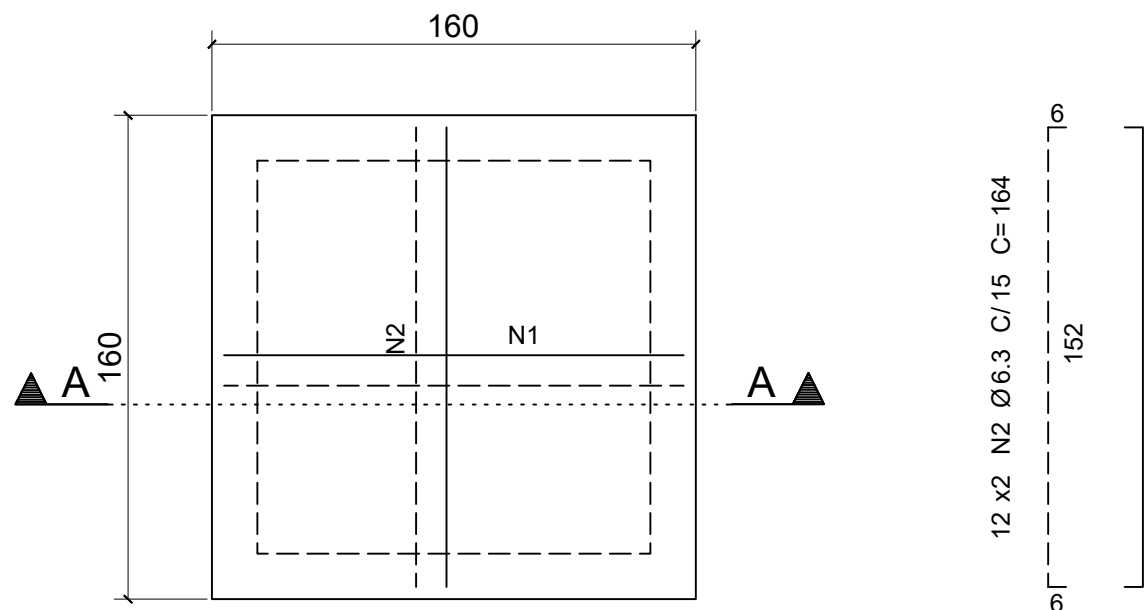
11 x 2 N2 Ø12.5 C/10 C=118
106

CORTE A-A



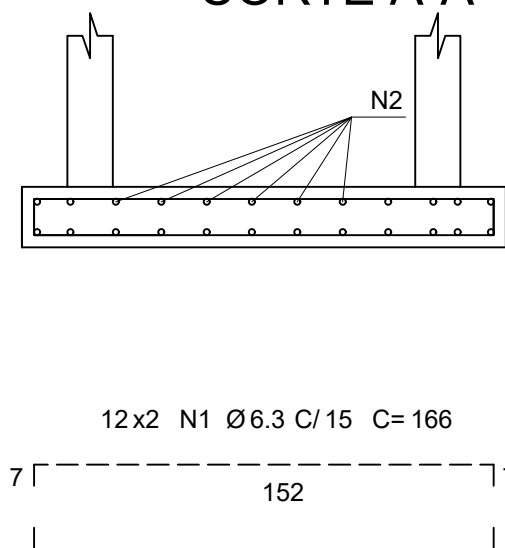
11 x 2 N1 Ø12.5 C/10 C=120
106

LAJE DE FUNDO



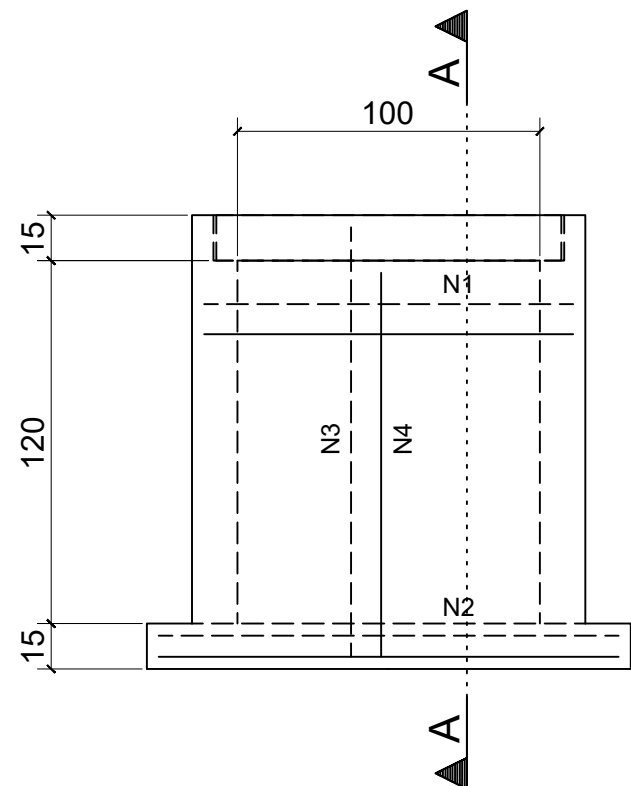
12 x 2 N2 Ø6.3 C/15 C=164
152

CORTE A-A



12 x 2 N1 Ø6.3 C/15 C=166
152

PAREDES = PAR1 e 2 (2X)

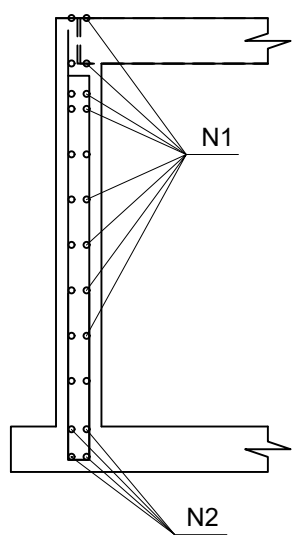


8 x 2 N1 Ø6.3 C/15 C=216
122

40

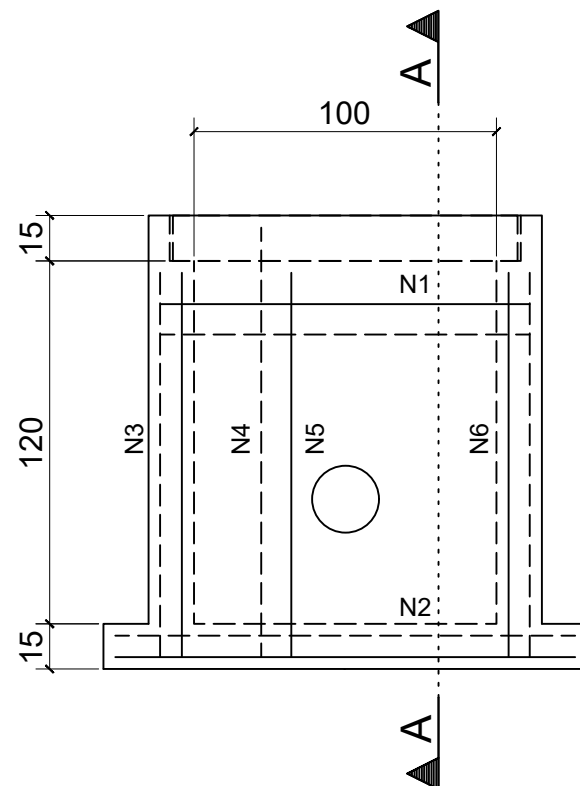
2 x 2 N2 Ø8 C=152
152

CORTE A-A



7 x 2 N3 Ø6.3 C/15 C=188
142
7 x 2 N4 Ø6.3 C/15 C=199
127

PAREDES = PAR3 e 4 (2X)

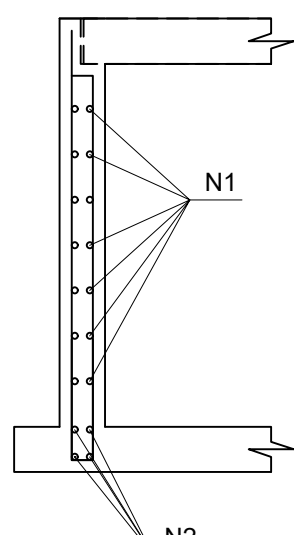


8 x 2 N1 Ø6.3 C/15 C=216
122

40

2 x 2 N2 Ø8 C=152
152

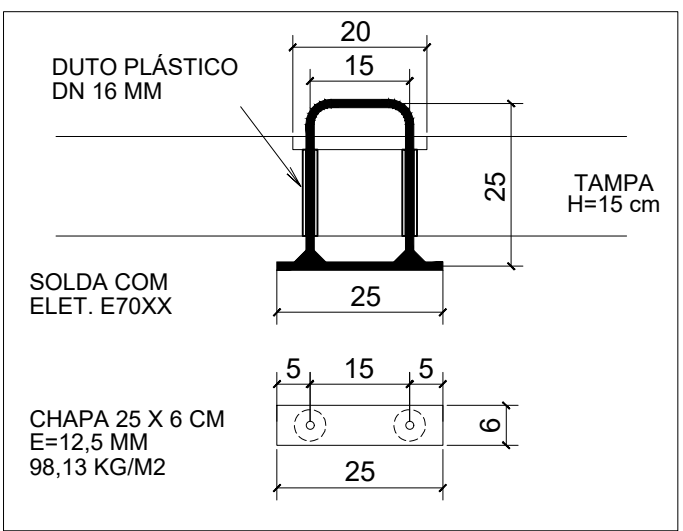
CORTE A-A



7 x 2 N4 Ø6.3 C/15 C=188
142
7 x 2 N5 Ø6.3 C/15 C=199
127

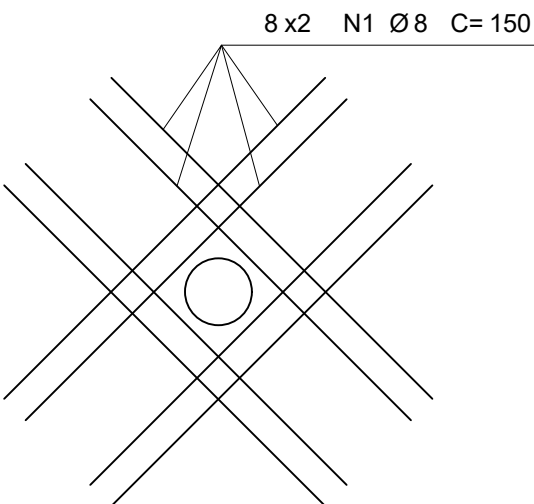
2 x 2 N6 Ø8 C=127
127

ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12.5 MM LISA (X4)



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

REFORÇO FURO DO TUBO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO		
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)	
RMAÇÃO TAMPA						
50A	N1	12.5	22	120	2640	
50A	N2	12.5	22	118	2596	
RMAÇÃO DO FUNDO						
50A	N1	6.3	24	166	3984	
50A	N2	6.3	24	164	3936	
RMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)						
50A	N1	6.3	32	216	6912	
50A	N2	8	8	152	1216	
50A	N3	6.3	14	188	2632	
50A	N4	6.3	14	199	2786	
RMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)						
50A	N1	6.3	32	216	6912	
50A	N2	8	8	152	1216	
50A	N3	8	8	127	1016	
50A	N4	6.3	14	188	2632	
50A	N5	6.3	14	199	2786	
50A	N6	8	8	127	1016	
EFORÇO FURO DO TUBO (X2)						
50A	N1	8	32	150	4800	

RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	326	80
50A	8	93	37
50A	12.5	52	50
Peso Total 50A =			167 Kg

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

AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12.5	4	3,0
	N2	250X6X12.5	4	6,0
PESO TOTAL MR 250				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 GNAÍSE); 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. METODOS 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 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRAFEGO 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	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL SETOR 01_02 TRAVESSIA-02 CE-350 CAIXA JUSANTE 100x100x135 - FORMA E ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SÁBIOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_182 MARACANAÚ_SETOR 01_02 TRAVESSIA-02 CE-350 - 1x1x1,35 JUSANTE.dwg	DATA:	DEZ/2020