

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 IV
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

Eng^o. Raul Tigre de Arruda Leitão

Coordenação de Projetos Técnicos

Eng^o. Bruno Cavalcante de Queiroz

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

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



- 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





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



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



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



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



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



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



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

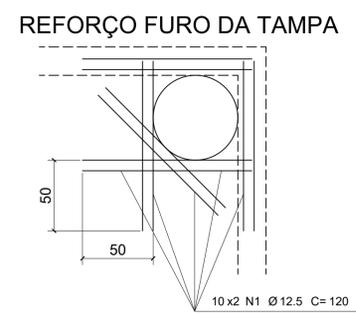
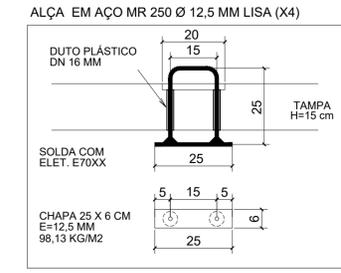
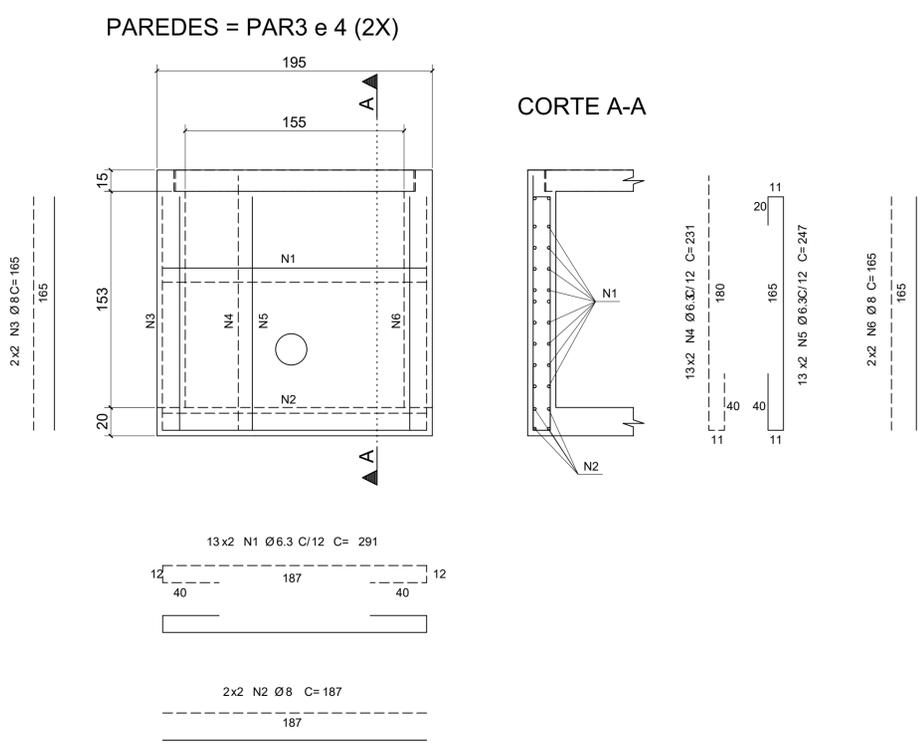
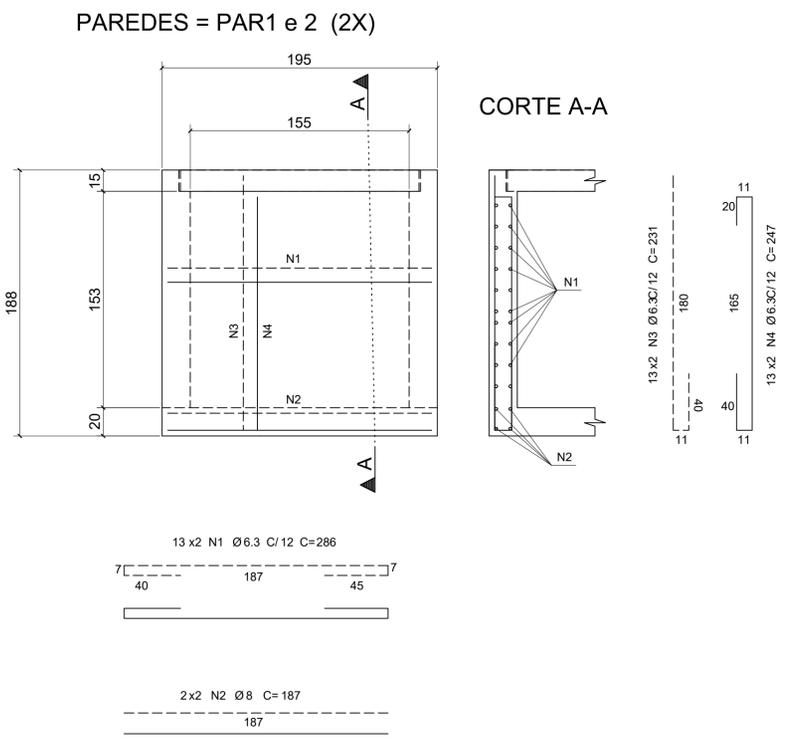
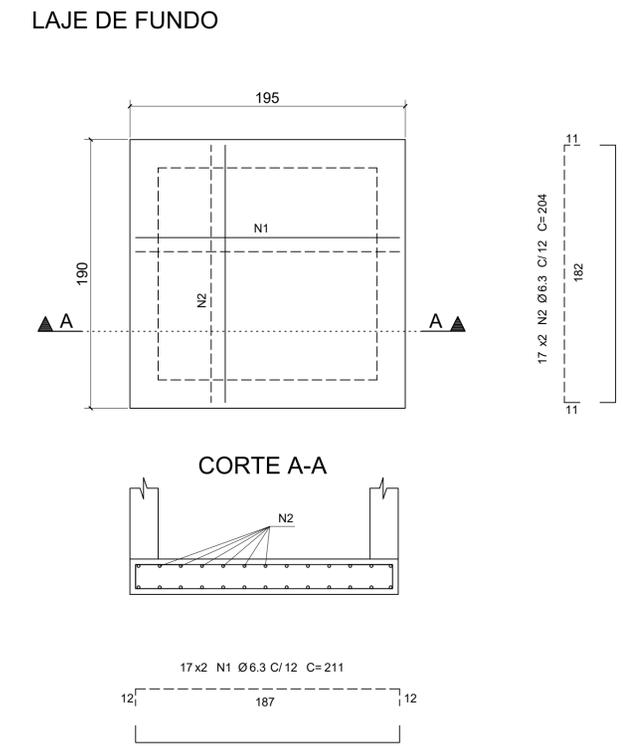
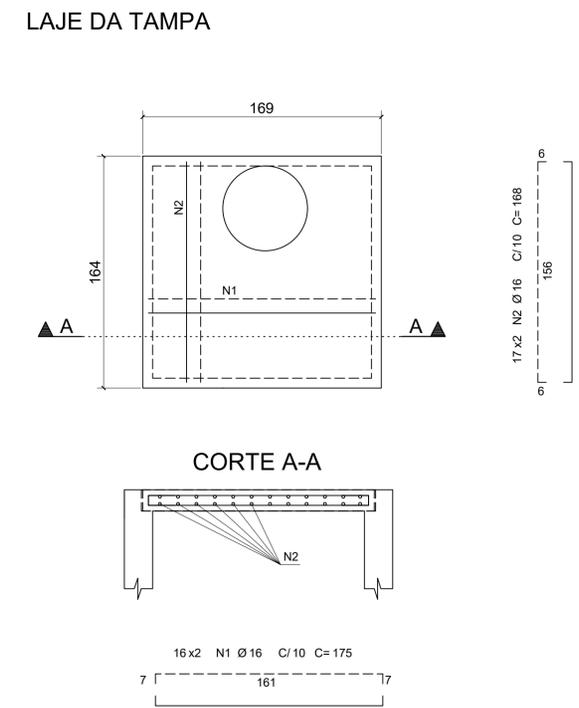
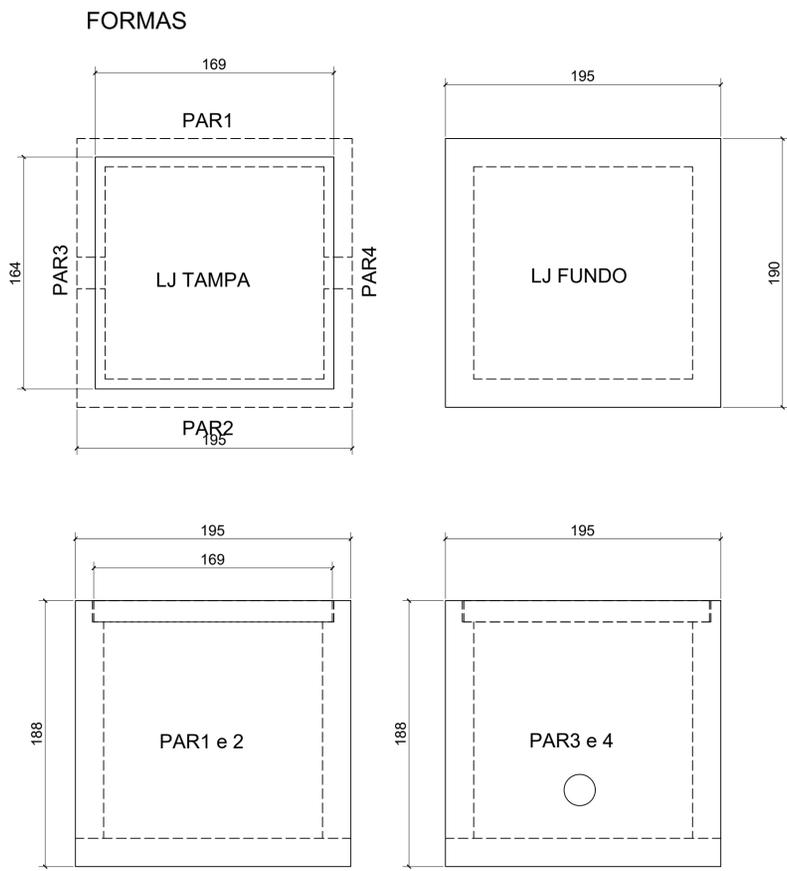


01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 300 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 300 – Caixa de Registro
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 500 – Caixa de Descarga
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



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





AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	32	175	5600
50A	N2	16	34	168	5712
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	34	211	7174
50A	N2	6.3	34	204	6936
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	52	286	14872
50A	N2	8	8	187	1496
50A	N3	6.3	26	231	6006
50A	N4	6.3	26	247	6422
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	52	291	15132
50A	N2	8	8	187	1496
50A	N3	8	8	165	1320
50A	N4	6.3	26	231	6006
50A	N5	6.3	26	247	6422
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	690	169
50A	8	104	41
50A	12.5	24	23
50A	16	113	178
Peso Total	50A =		411 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. GRÁDIO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. 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 TECNOLÓGICA 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 SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

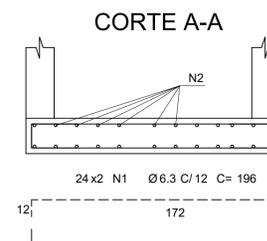
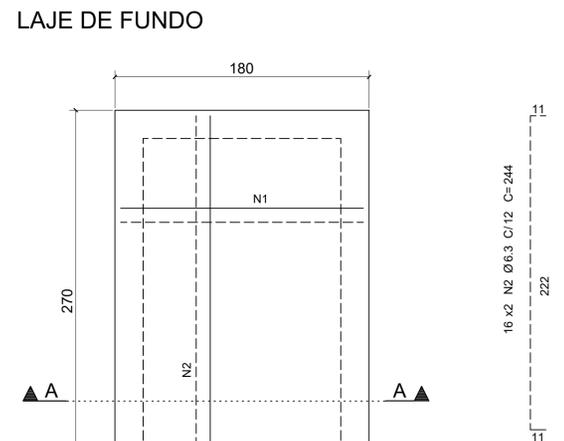
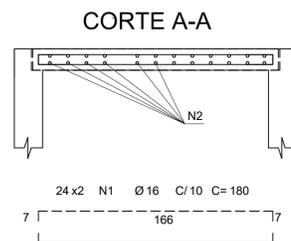
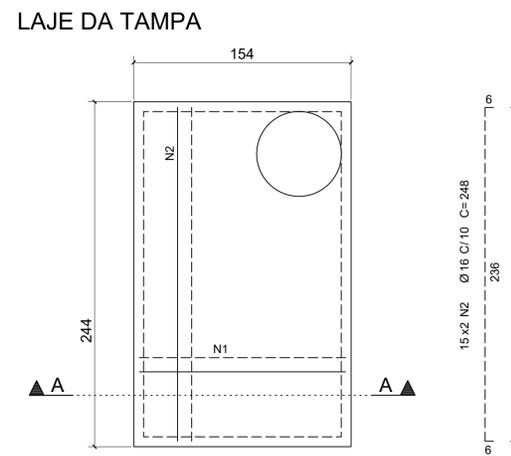
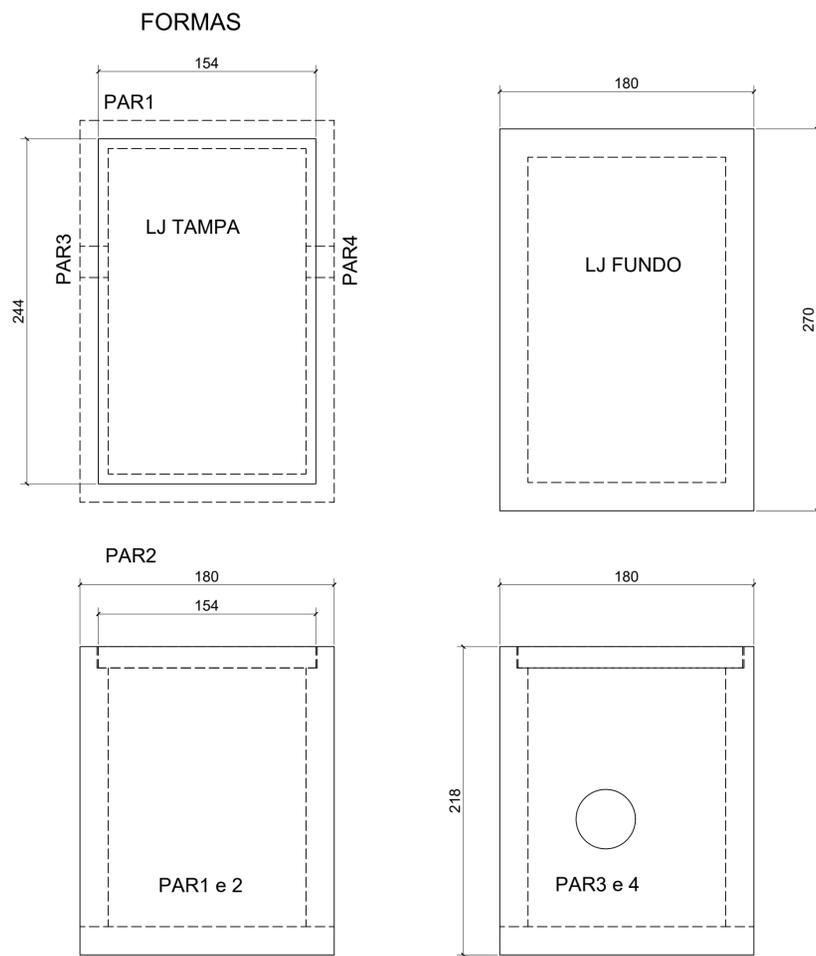
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

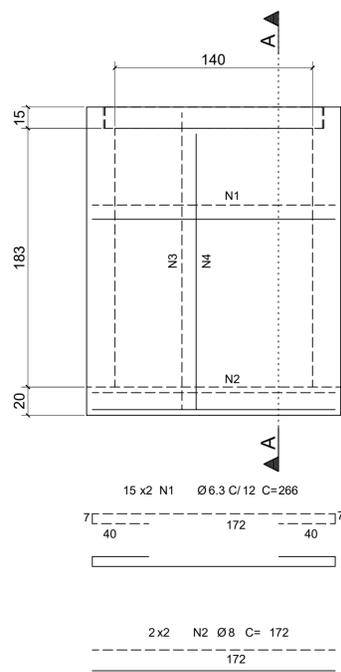
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 57.01 CAIXA DE DERIVAÇÃO - FORMA E ARMADURA		

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
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX DE DERIVAÇÃO.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

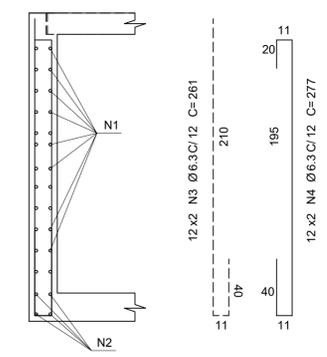
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGBCE



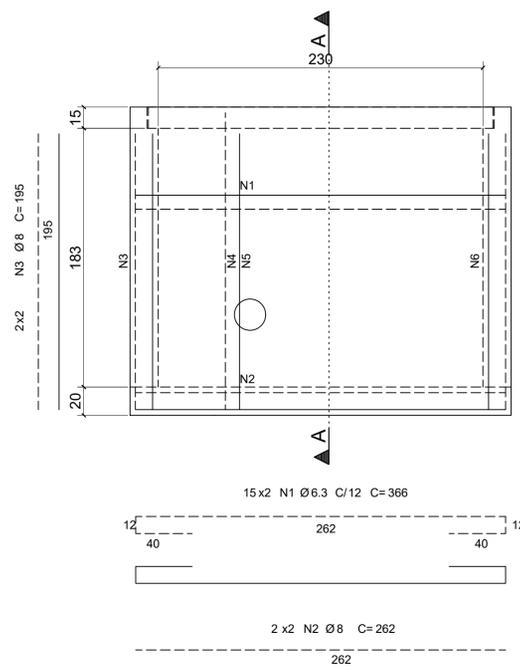
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



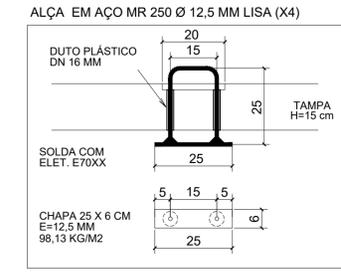
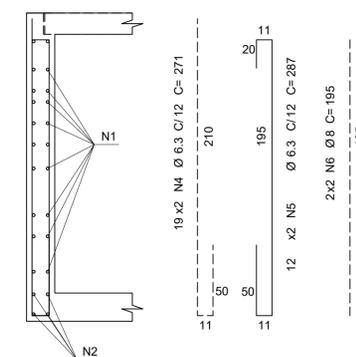
CORTE A-A



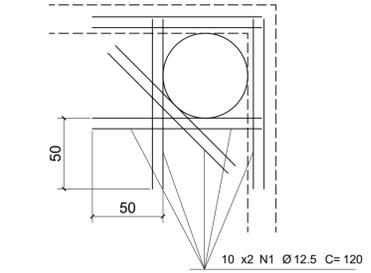
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



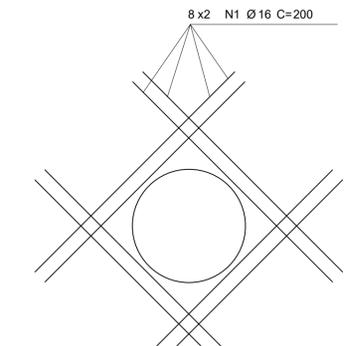
CORTE A-A



REFORÇO FURO DA TAMPA



REF. FURO DN<800 (x3)



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	48	180	8640
50A	N2	16	30	248	7440
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	48	196	9408
50A	N2	6.3	32	244	7808
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	60	266	15960
50A	N2	8	8	172	1376
50A	N3	6.3	24	261	6264
50A	N4	6.3	24	277	6648
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	60	366	21960
50A	N2	8	8	262	2096
50A	N3	8	8	195	1560
50A	N4	6.3	38	271	10298
50A	N5	6.3	24	287	6888
50A	N6	8	8	195	1560
REFORÇO FURO DO TUBO (x3)					
50A	N1	16	48	200	9600
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	852	209
50A	8	66	26
50A	12.5	24	23
50A	16	257	406
Peso Total	50A =		664 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 GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. 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 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
PRANCHAS Nº: 01/01

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ

PROJETO BÁSICO

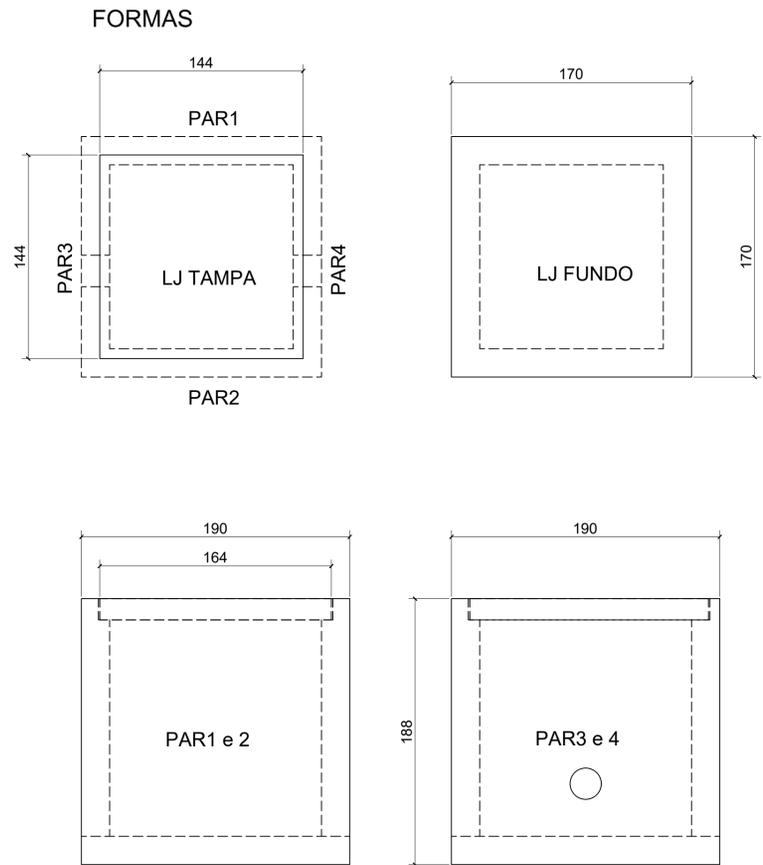
PROJETO ESTRUTURAL

INJETAMENTO DO SETOR 57.01

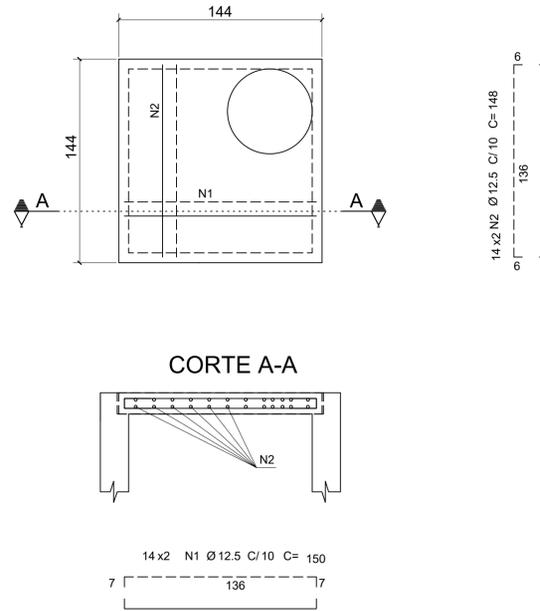
CAIXA DE INJETAMENTO - FORMA E ARMADURA

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
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX DE INJETAMENTO.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

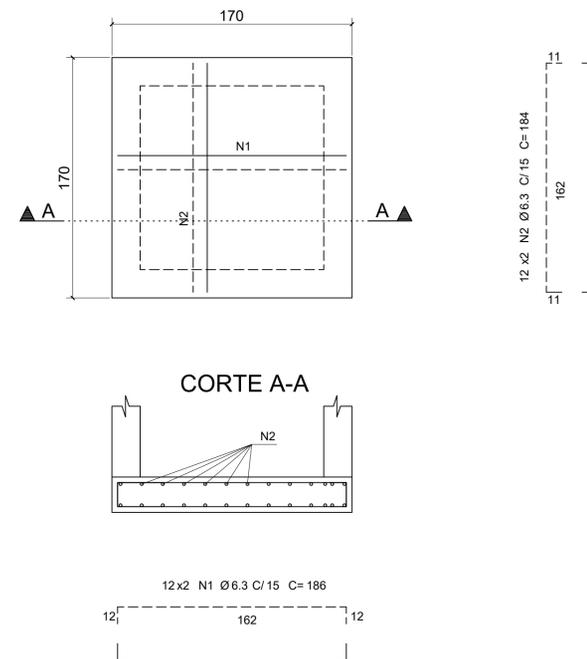
Eng.º Victor Gurgel Reis
 CREA: 061269127-6
 GPROJ - CAGBCE



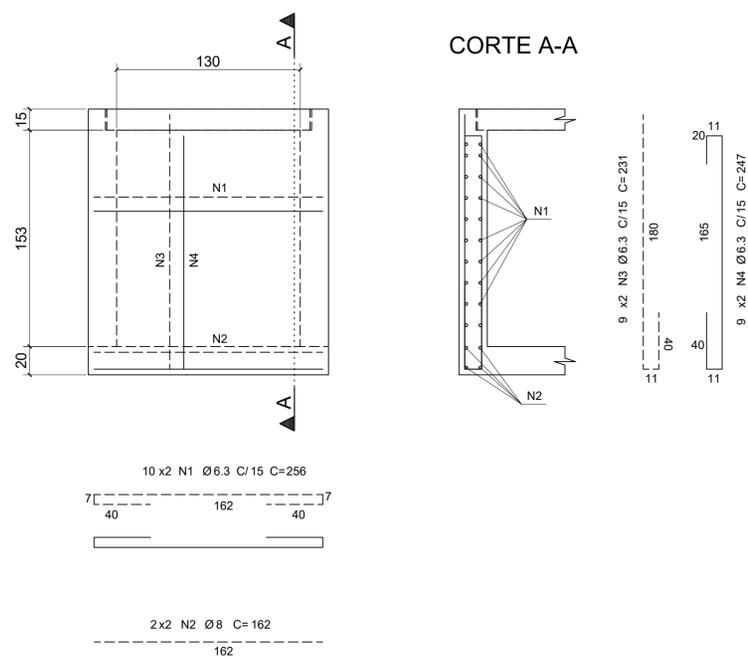
LAJE DA TAMPA



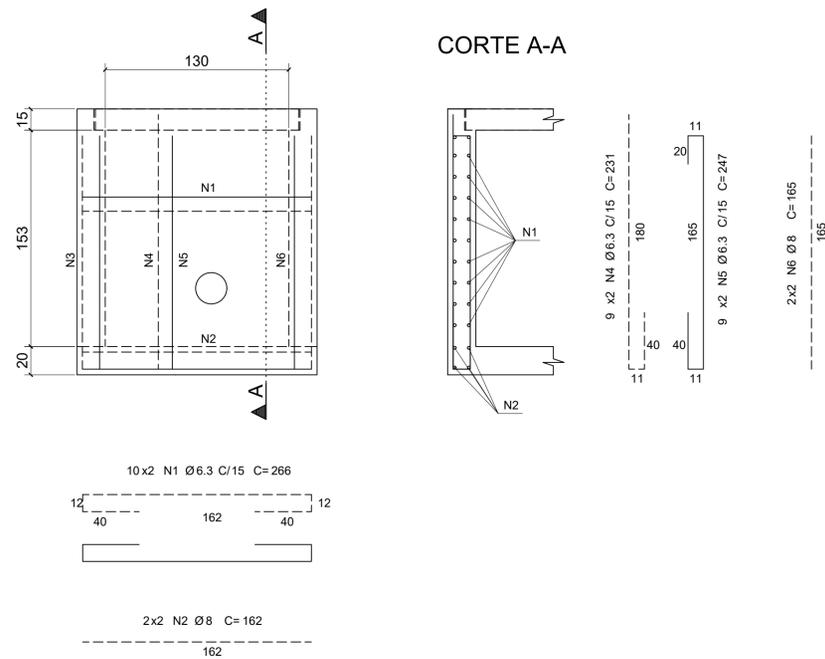
LAJE DE FUNDO



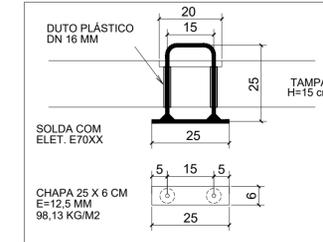
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



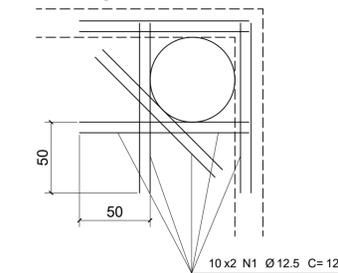
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



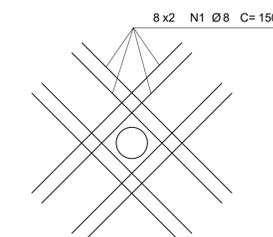
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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	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	107	103
Peso Total	50A =		258 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 GNAISSE); 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 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

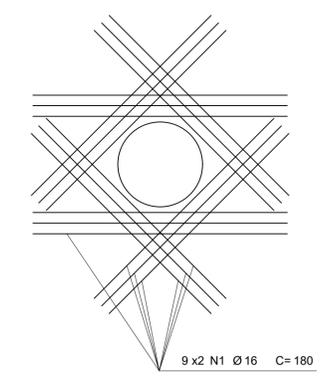
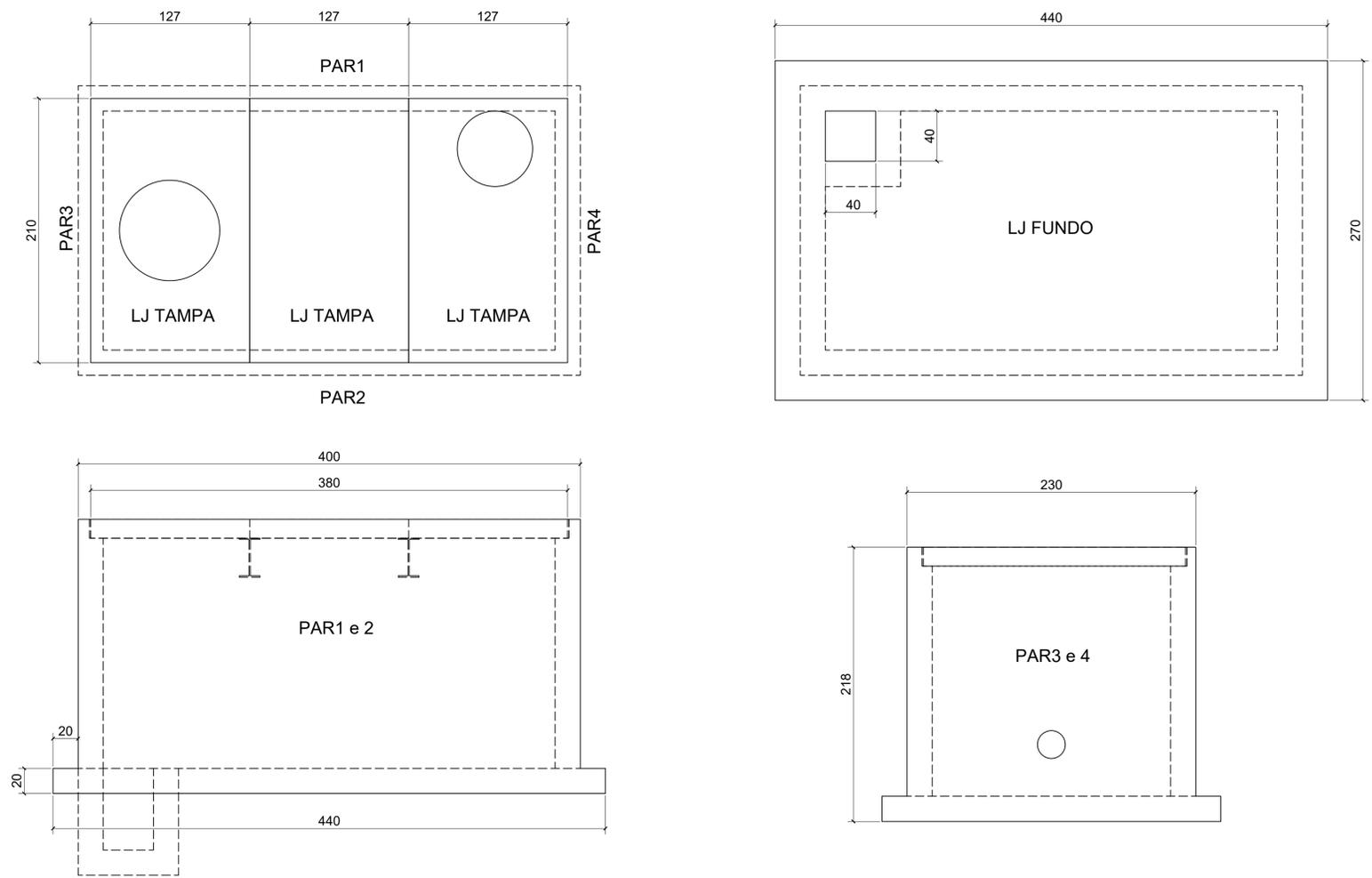
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL			
INJETAMENTO DO SETOR 57.01			
CAIXA PITOMETRIA - FORMA E ARMADURA			

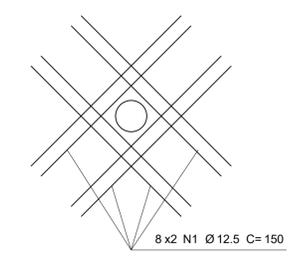
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX DE PITOMETRIA.dwg		

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

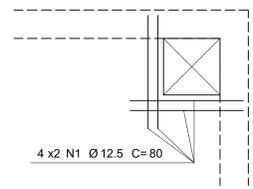
FORMAS



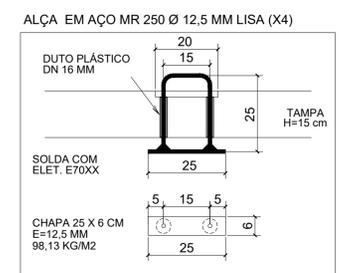
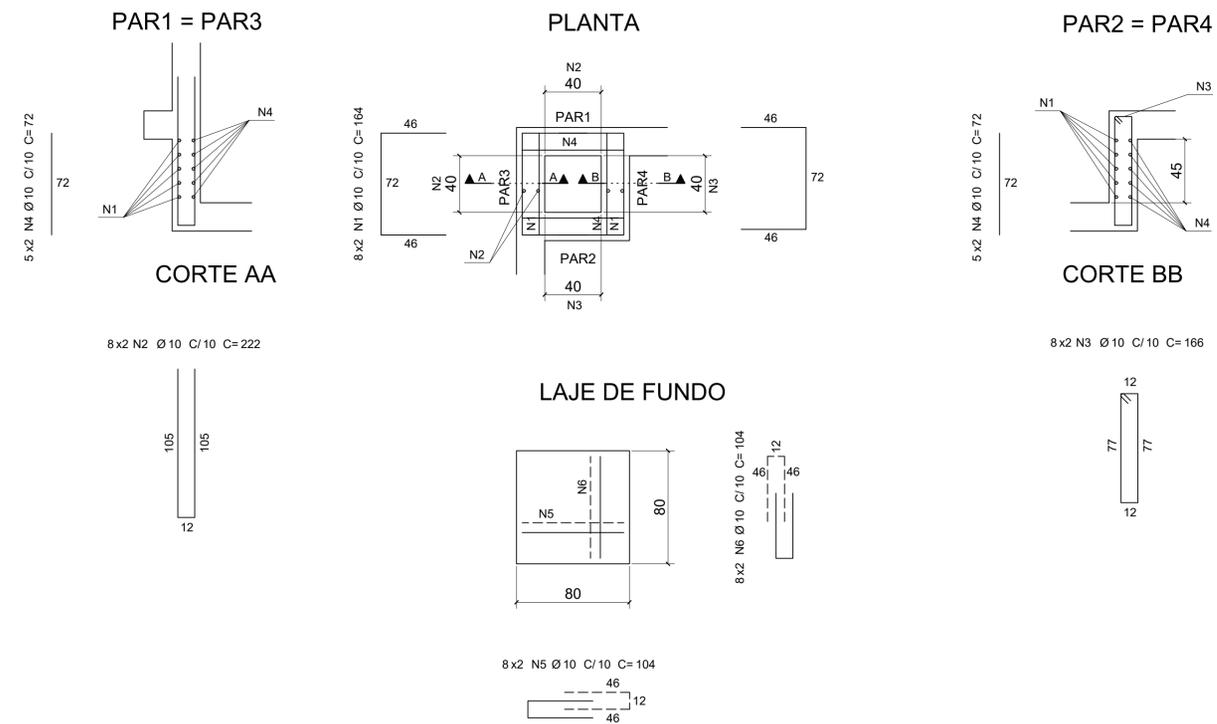
REFORÇO FURO DO TUBO (x2)



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



CAIXA DE DRENAGEM

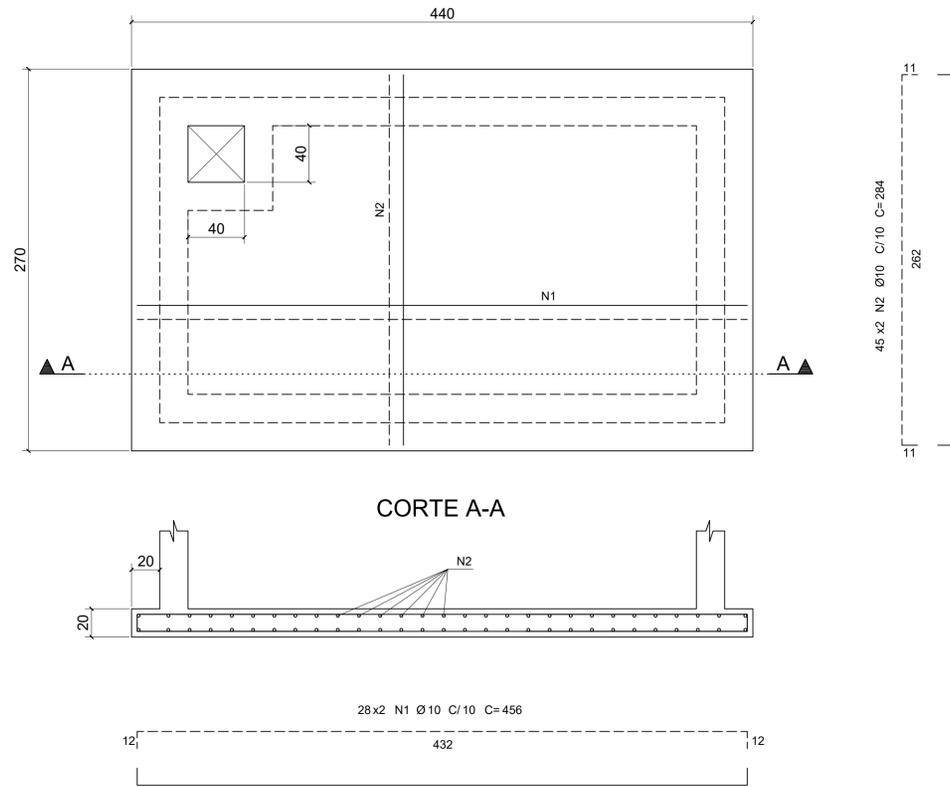


- NOTAS:**
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAISSÉ); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
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 HOUEVER)
 - 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 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 SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB – 450, CONFORME NBR 7188:2013.

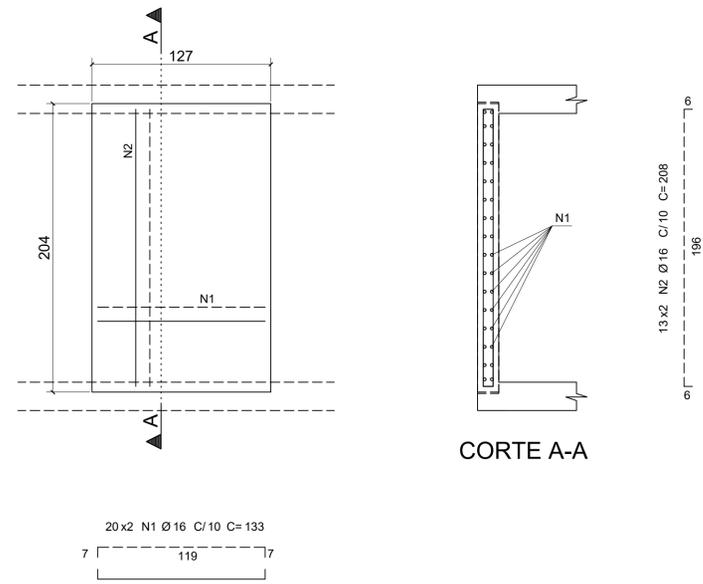
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/02	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 57.01 CX DE VALVULAS - FORMA E ARMADURA				
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:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX DE VALVULAS.dwg		DATA:	DEZ/2020

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

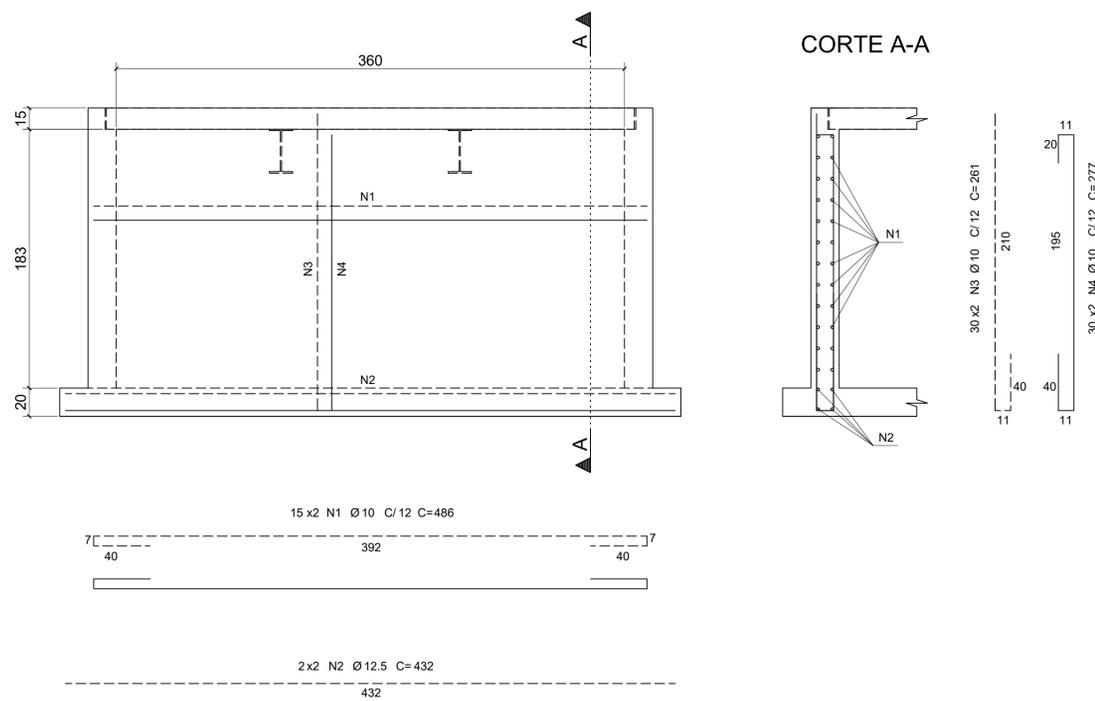
LAJE DE FUNDO



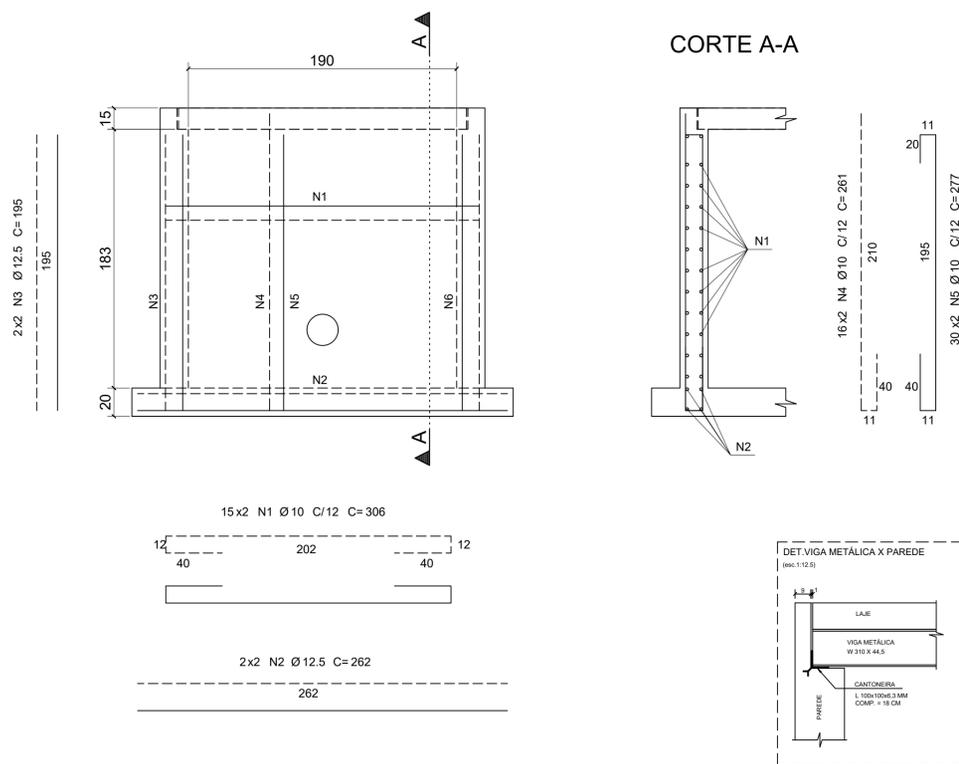
LAJE DA TAMPA (x3)



PAREDES = PAR1 e 2 (x2)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA (x3)					
50A	N1	16	120	133	15960
50A	N2	16	78	208	16224
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	56	456	25536
50A	N2	10	90	284	25560
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	60	486	29160
50A	N2	12.5	8	432	3456
50A	N3	10	60	261	15660
50A	N4	10	60	277	16620
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	10	60	306	18360
50A	N2	12.5	8	262	2096
50A	N3	12.5	8	195	1560
50A	N4	10	32	261	8352
50A	N5	10	60	277	16620
50A	N6	12.5	8	195	1560
ARMAÇÃO 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					
50A	N1	16	36	180	6480
REFORÇO DRENAGEM DA LAJE					
50A	N1	12.5	8	80	640

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	1687	1041
50A	12.5	141	136
50A	16	387	611
Peso Total	50A =		1788 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X12) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12,5	12	9,0
	N2	250X6X12,5	12	18,0
	PESO TOTAL MR 250			27,0

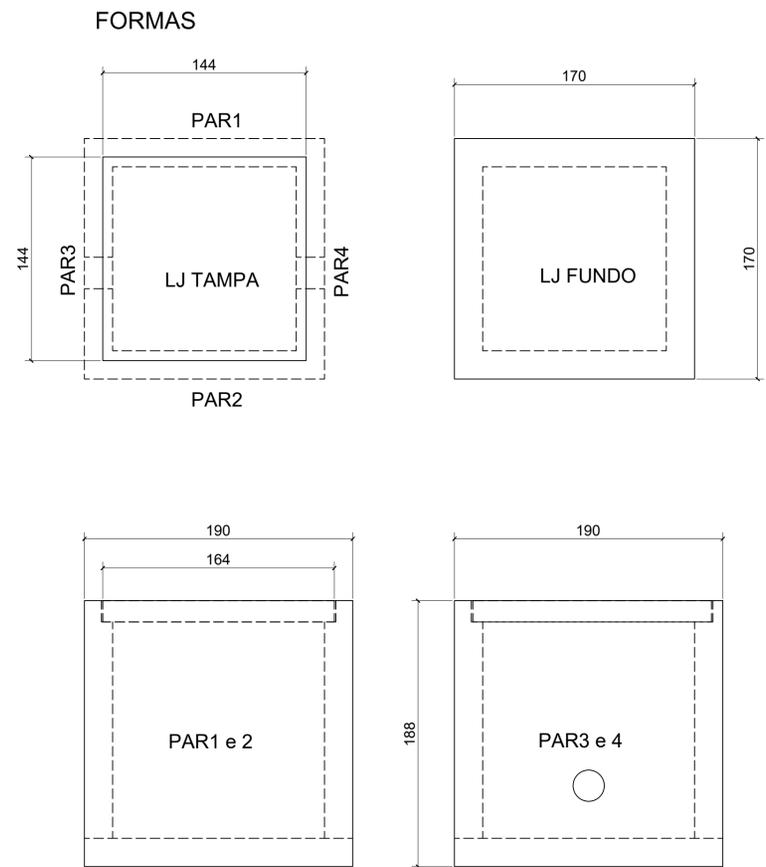
VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 310 x 44,5 x 2100	2	187
	L 100 x 100 x 8 x 180	4	9
	PESO TOTAL AR 350		196

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

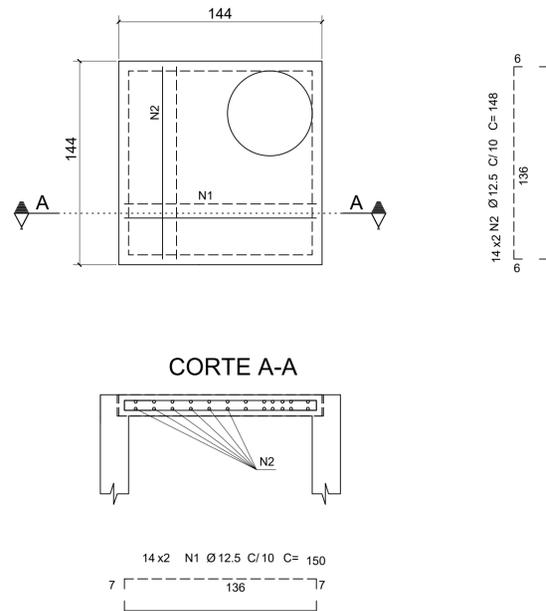
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/02
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 57.01 CX DE VALVULAS - FORMA E ARMADURA		

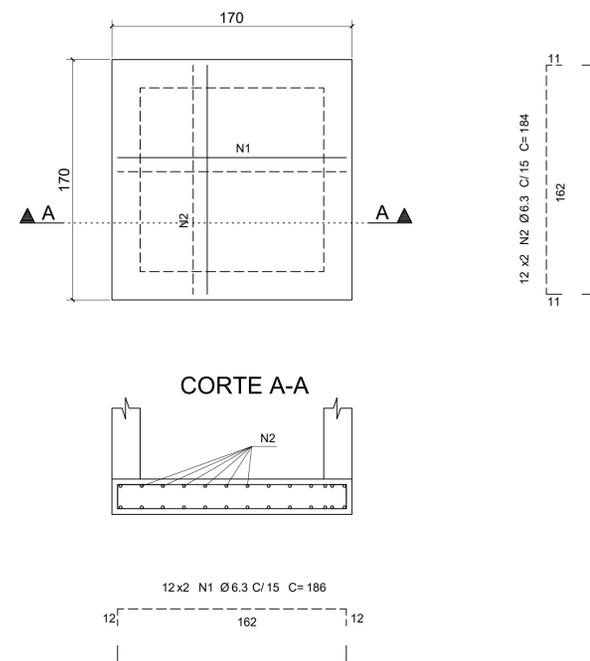
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX DE VALVULAS.dwg	DATA:	DEZ/2020



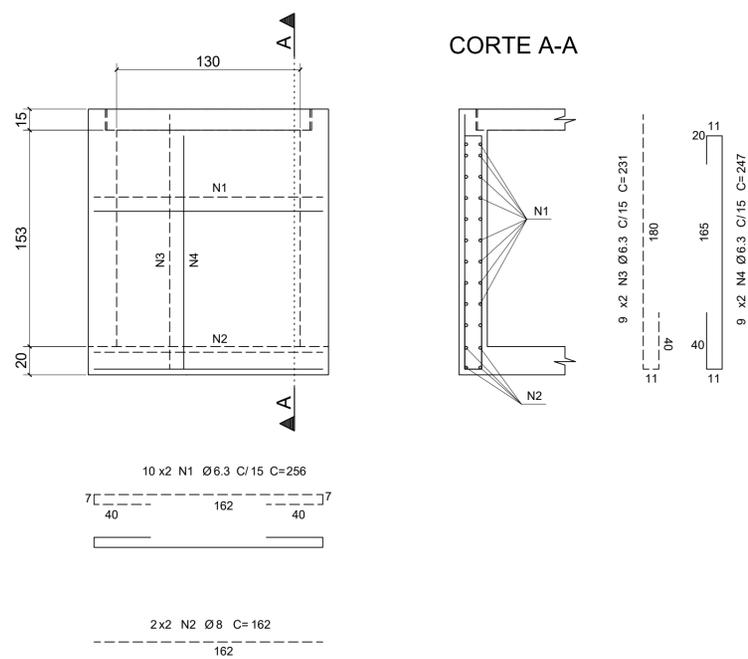
LAJE DA TAMPA



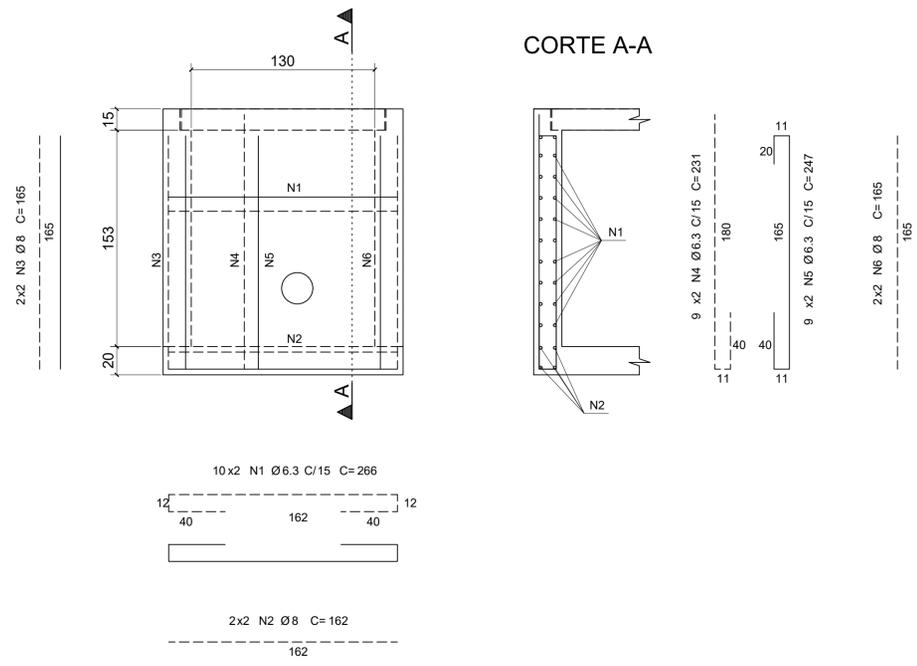
LAJE DE FUNDO



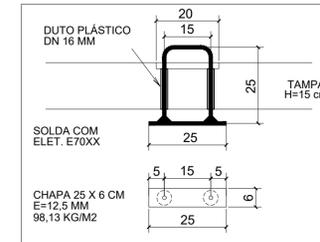
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



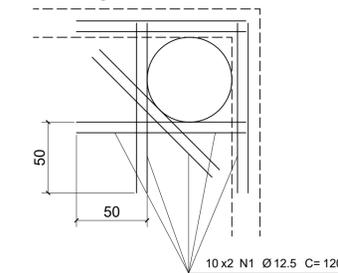
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



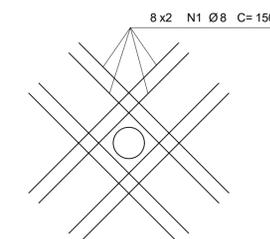
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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	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	107	103
Peso Total	50A =		258 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 GNAISSÉ); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. 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 SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

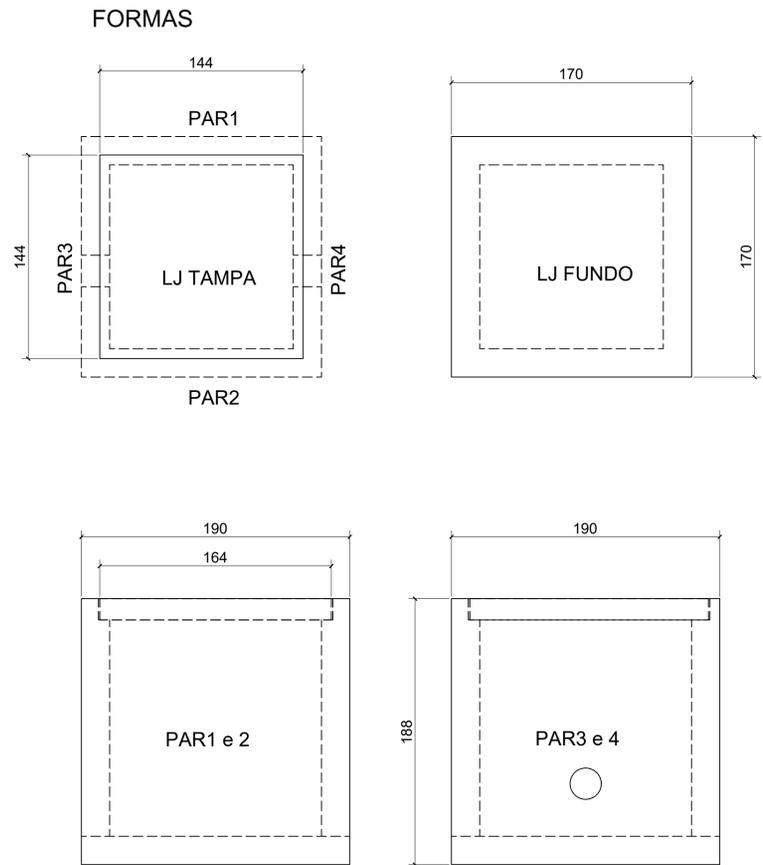
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

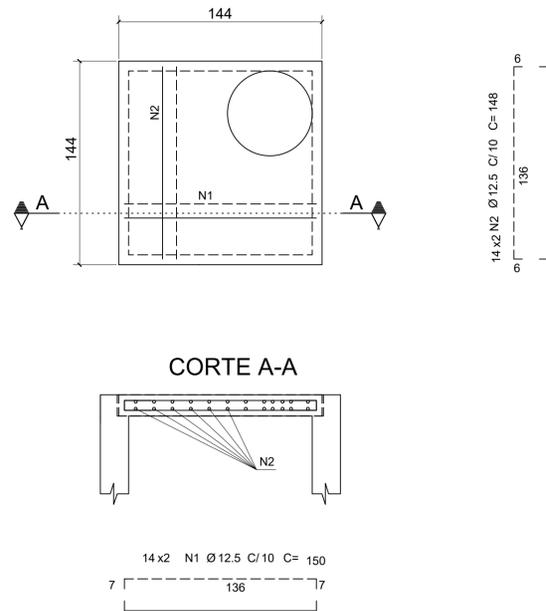
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 57.01 CAIXA EST. PITOMETRICA - FORMA E ARMADURA		

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
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX EST PITOMETRICA.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

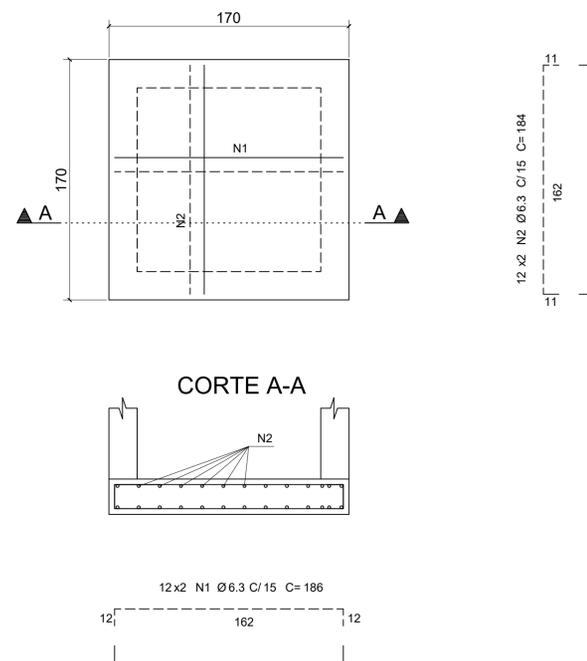
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGBCE



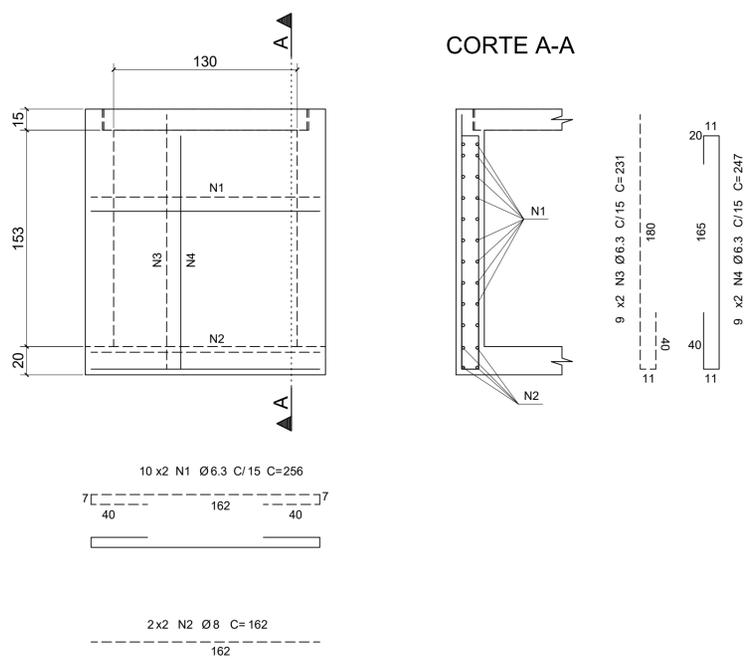
LAJE DA TAMPA



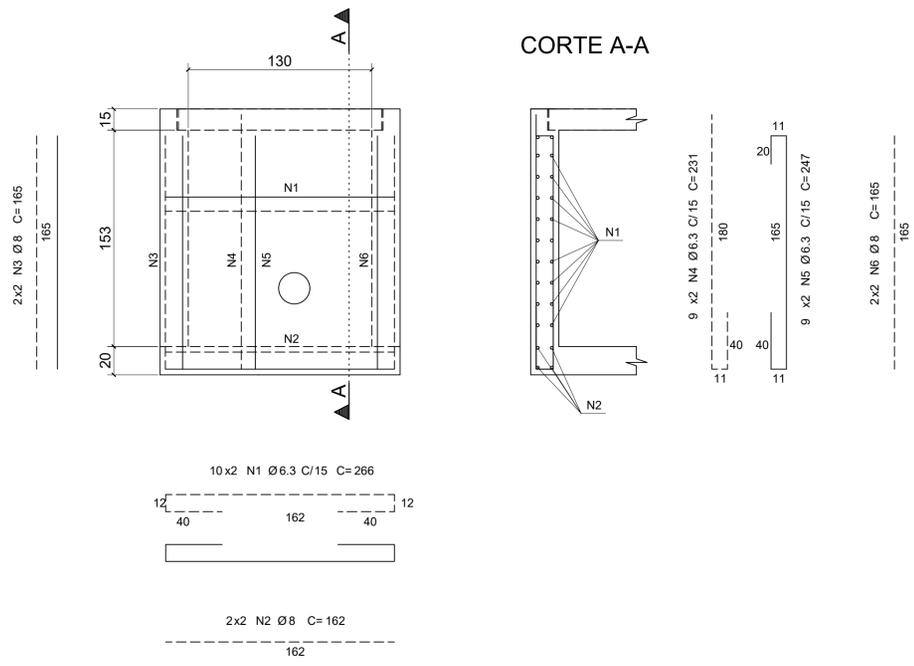
LAJE DE FUNDO



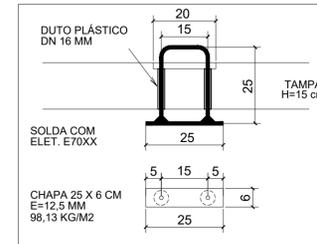
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



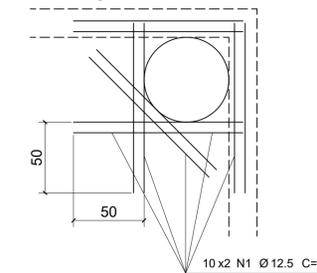
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



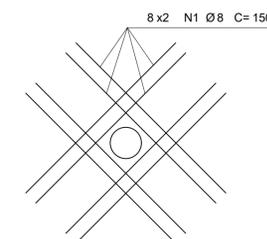
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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	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	107	103
Peso Total	50A =		258 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. GRAU-0); GRANITO OU GNAISSÉ; 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 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.

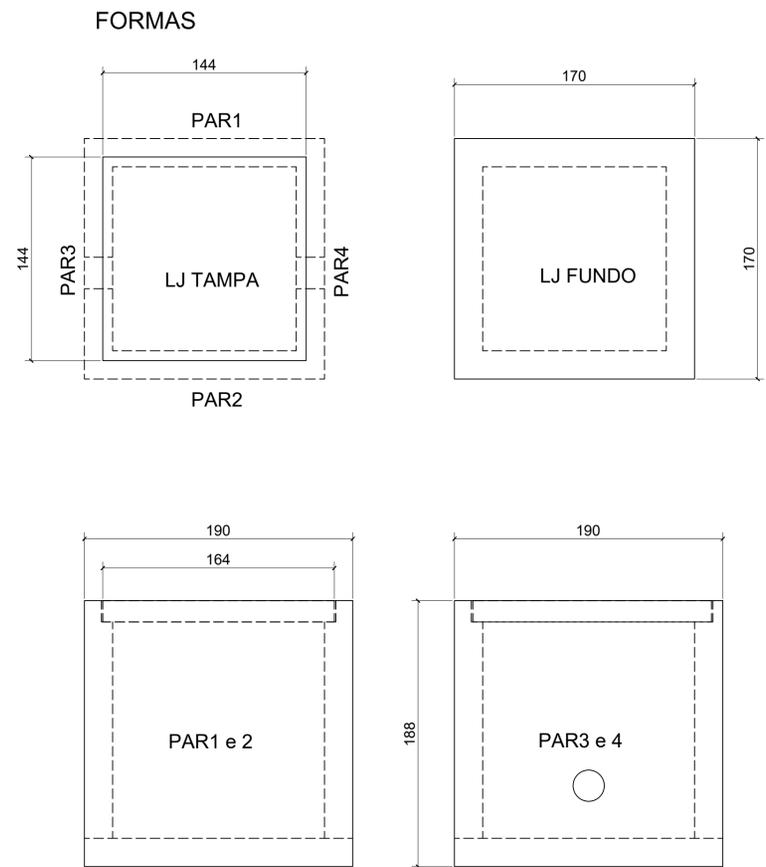
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

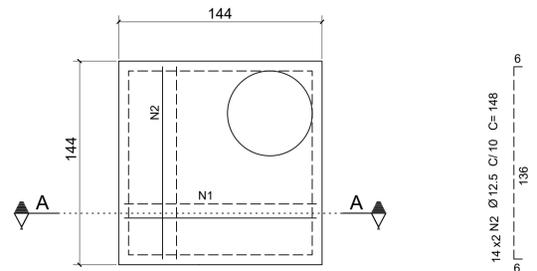
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL			
INJETAMENTO DO SETOR 57.01			
CAIXA MACROMEDIDOR - FORMA E ARMADURA			

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX MACROMEDIDOR.dwg		

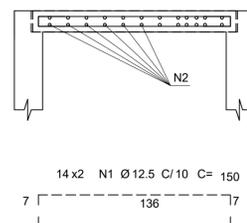
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



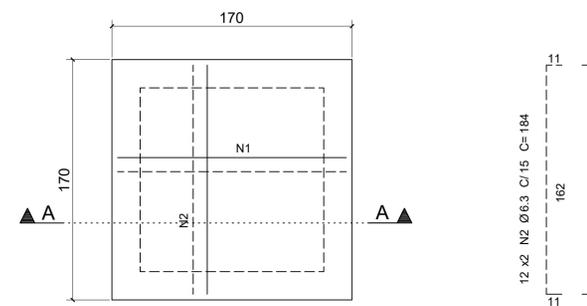
LAJE DA TAMPA



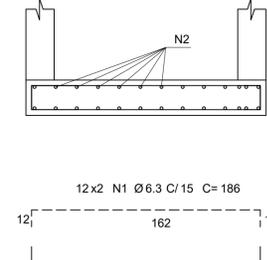
CORTE A-A



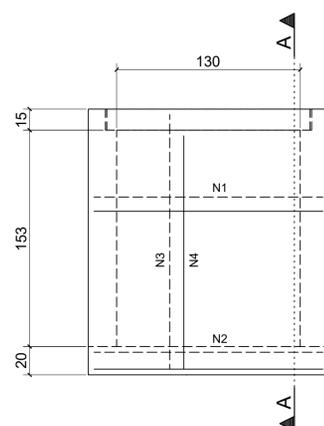
LAJE DE FUNDO



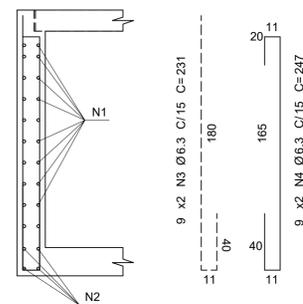
CORTE A-A



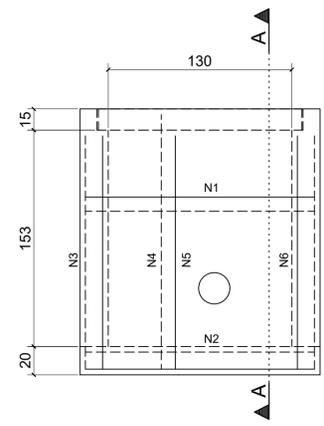
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



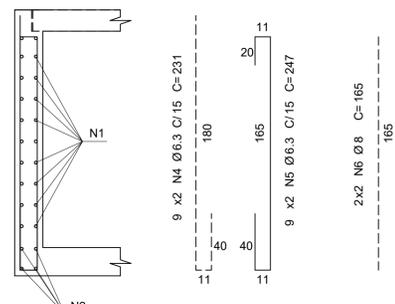
CORTE A-A



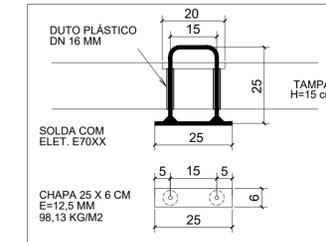
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



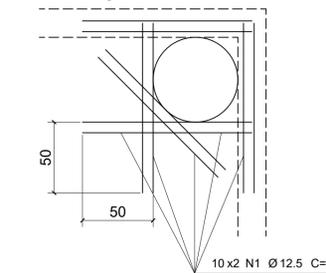
CORTE A-A



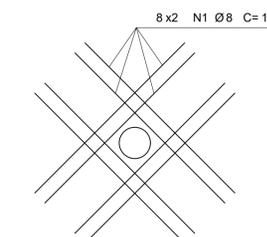
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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	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	107	103
Peso Total	50A =		258 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 GNAISSÉ); A/C MAX.=0.50; CONSUMO MIN. 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

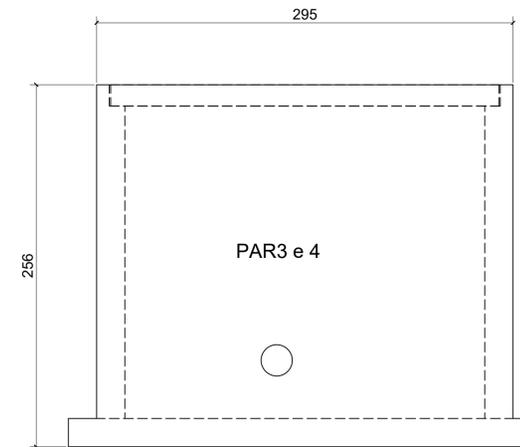
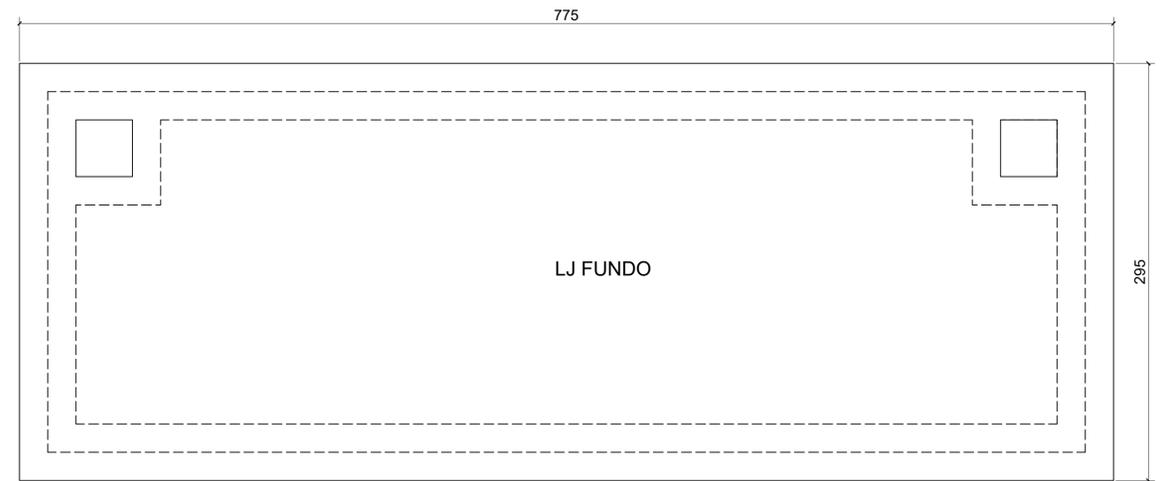
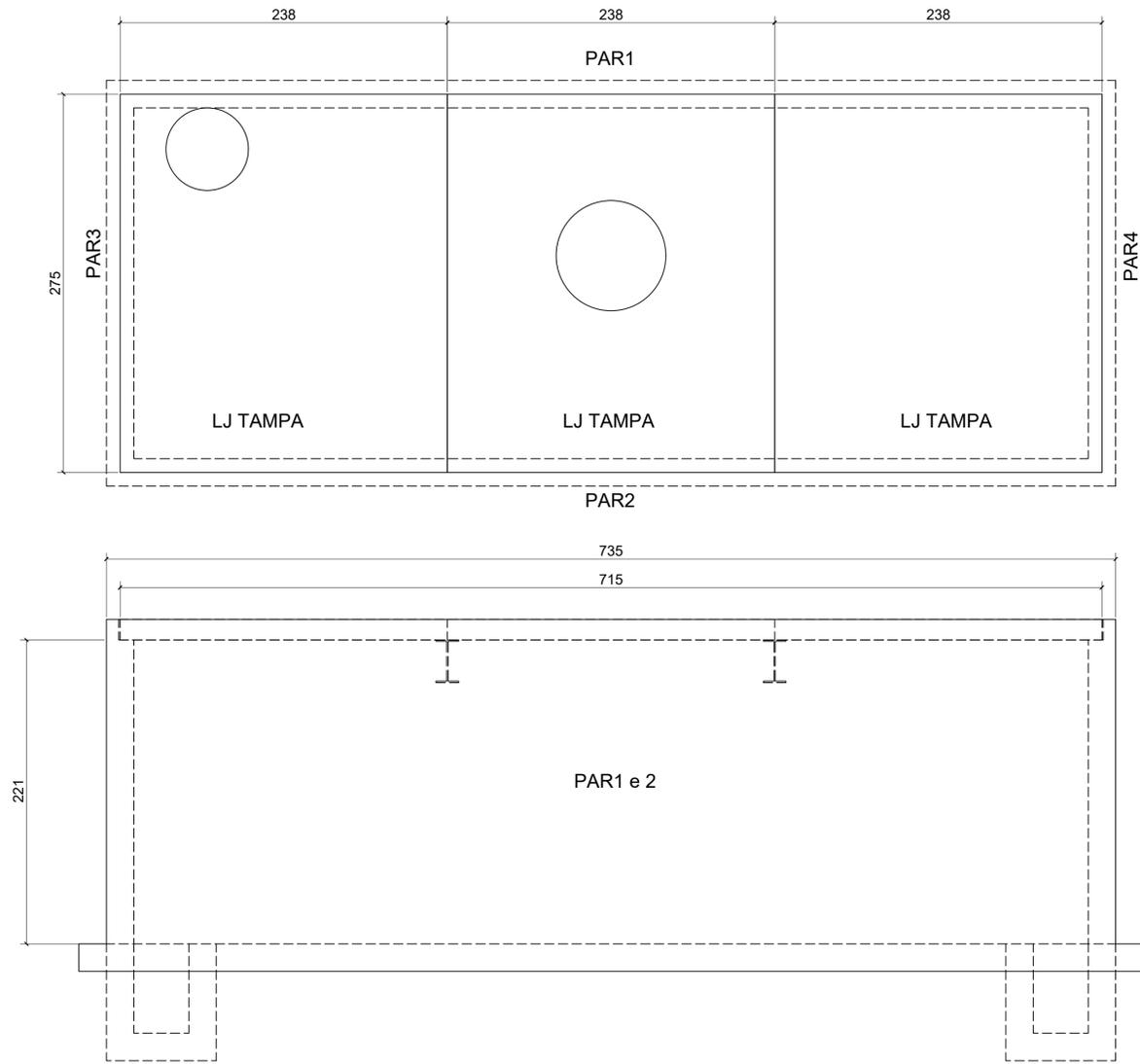
REVISÃO

	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 57.01 PIT - E800-UTR 250-S300mm CAIXA REG.MANOBRAS - FORMA E ARMADURA		

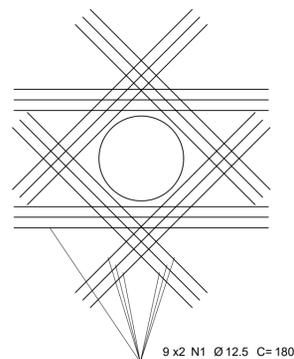
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX REGISTRO MANOBRAS.dwg	DATA:	DEZ/2020

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

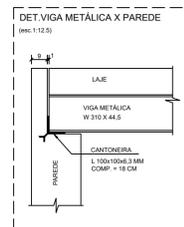
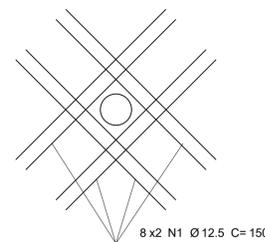
FORMAS



REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)



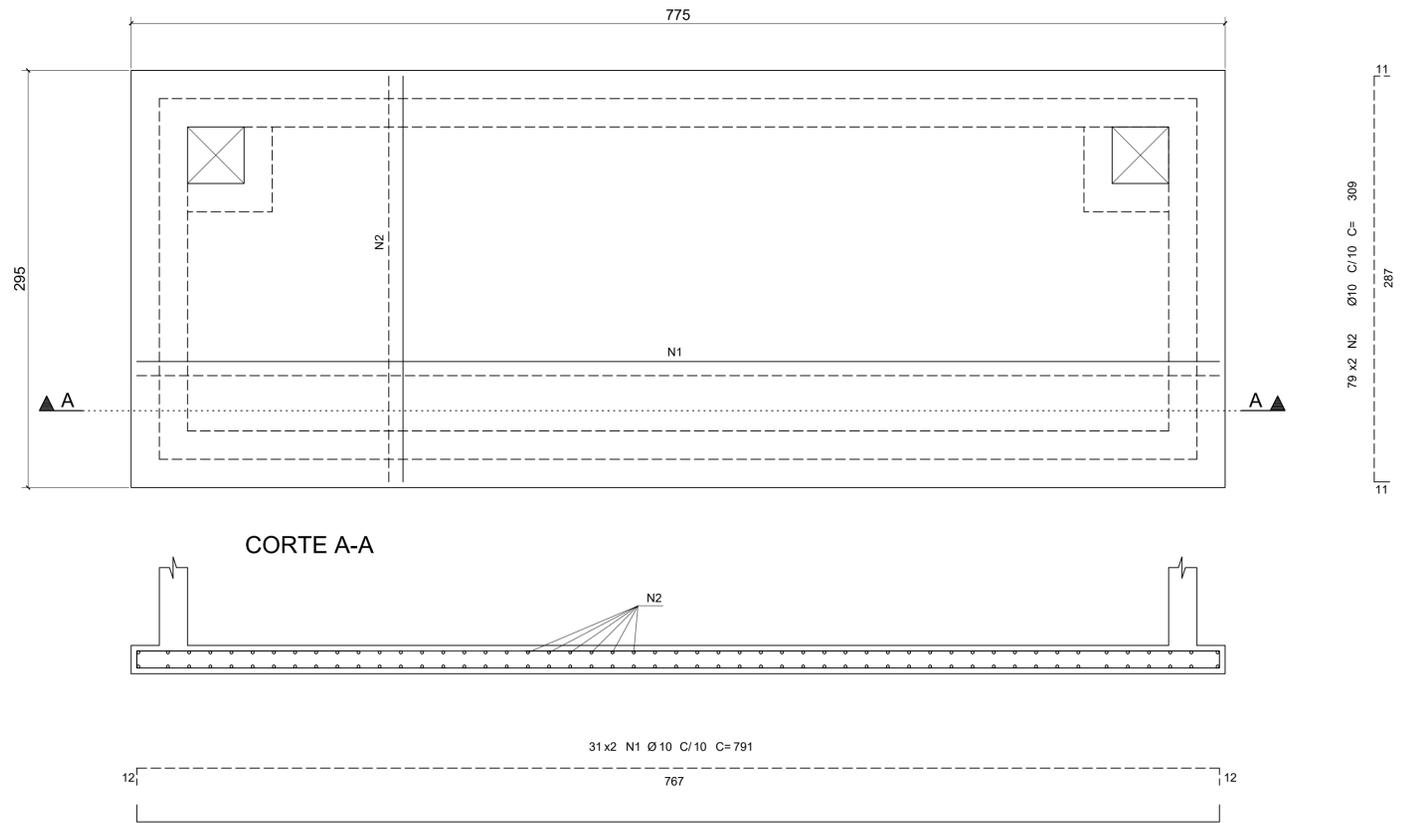
NOTAS:

- 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; 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 SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

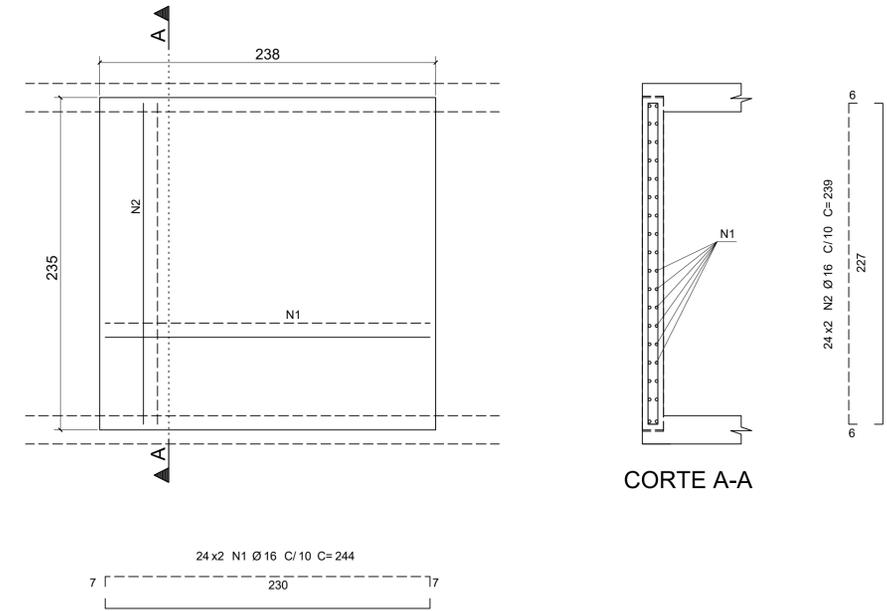
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/03
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ				
PROJETO BÁSICO				
PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 57.01 CX. VRP- 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:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX.VRP.dwg		DATA:	DEZ/2020

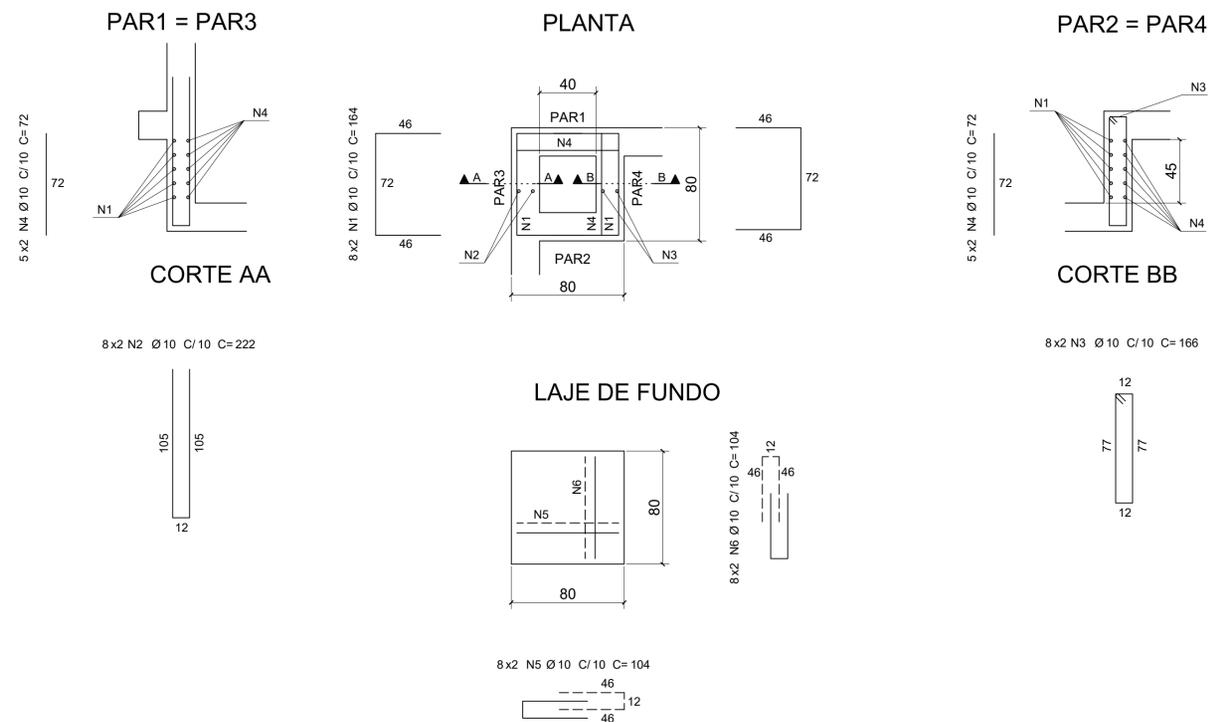
LAJE DE FUNDO



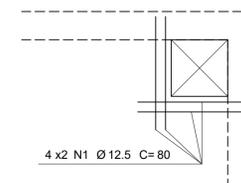
LAJE DA TAMPA (x3)



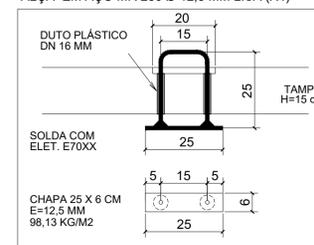
AIXA DE DRENAGEM



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



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



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

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. GRÁUDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. 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 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.

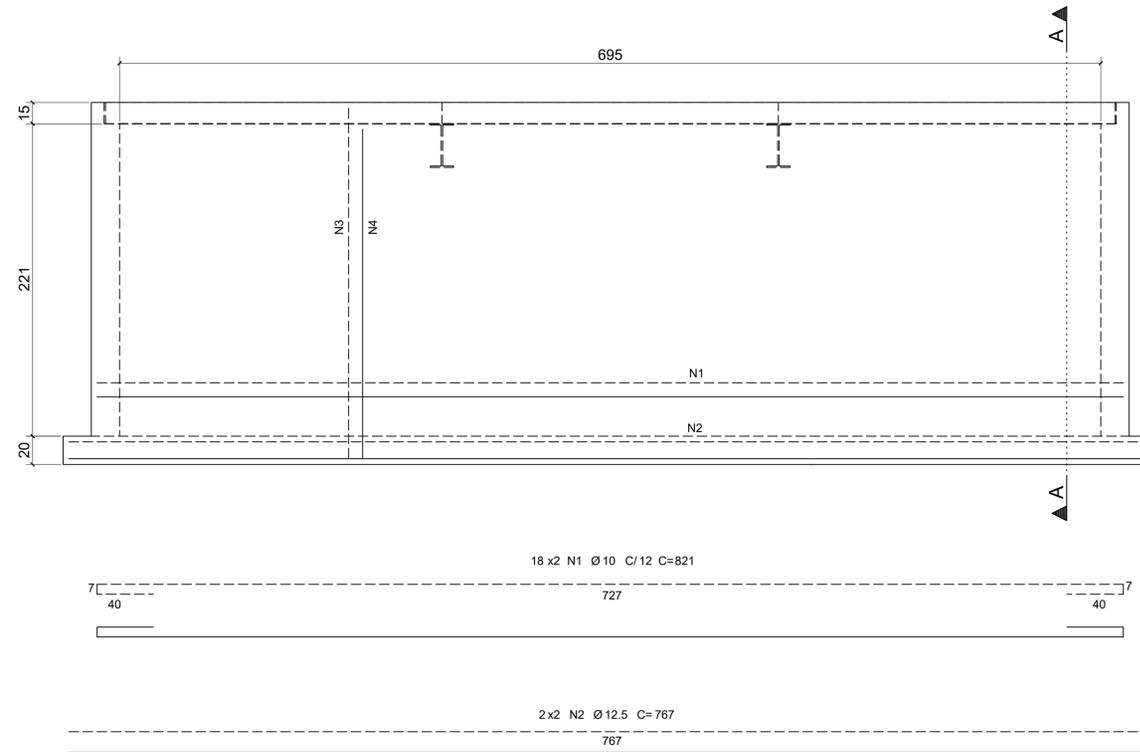
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

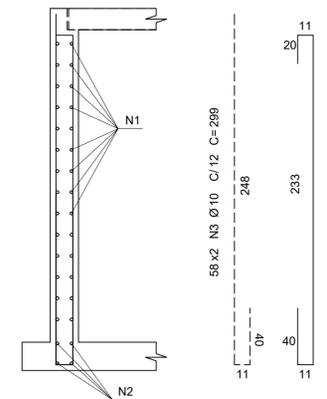
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 57.01 CX. VRP - ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX.VRP.dwg		

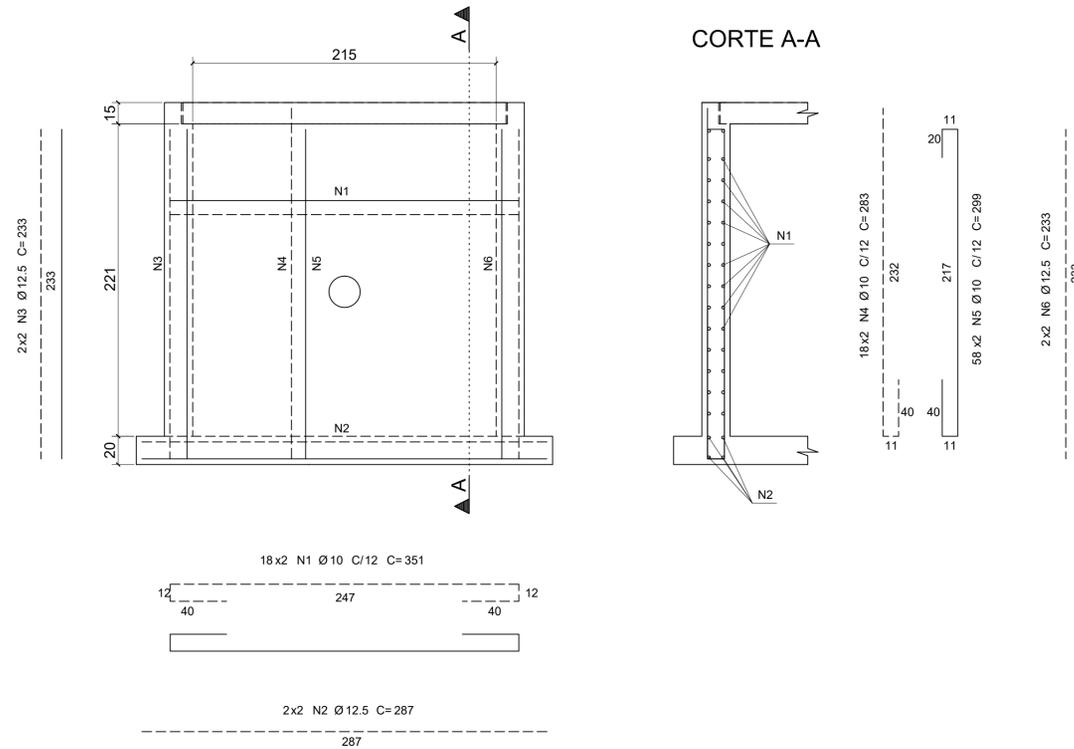
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



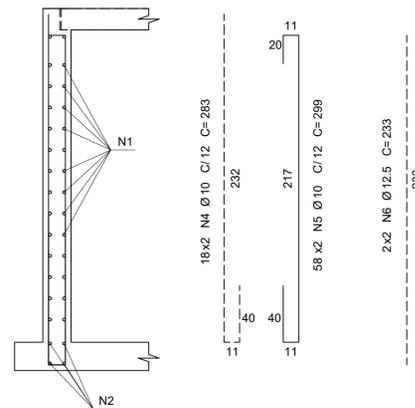
CORTE A-A



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A



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; 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 TECNOLÓGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESUPÓSTO 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.

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

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA (x3)					
50A	N1	16	144	244	35136
50A	N2	16	144	239	34416
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	62	791	49042
50A	N2	10	158	309	48822
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	72	821	59112
50A	N2	12.5	8	767	6136
50A	N3	10	116	299	34684
50A	N4	10	116	315	36540
ARMAÇÃO PAR3 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	283	10188
50A	N5	10	116	299	34684
50A	N6	12.5	8	233	1864
ARMAÇÃO 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	3112	1920
50A	12.5	247	238
50A	16	696	1098
Peso Total	50A =		3256 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

VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 310 x 44,5 x 2750	2	245
L 100 x 100 x 8 x 180	4	9	
PESO TOTAL AR 350			254

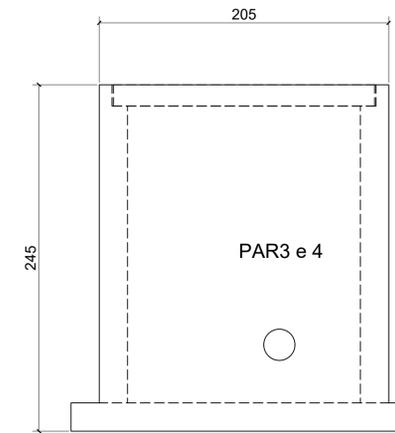
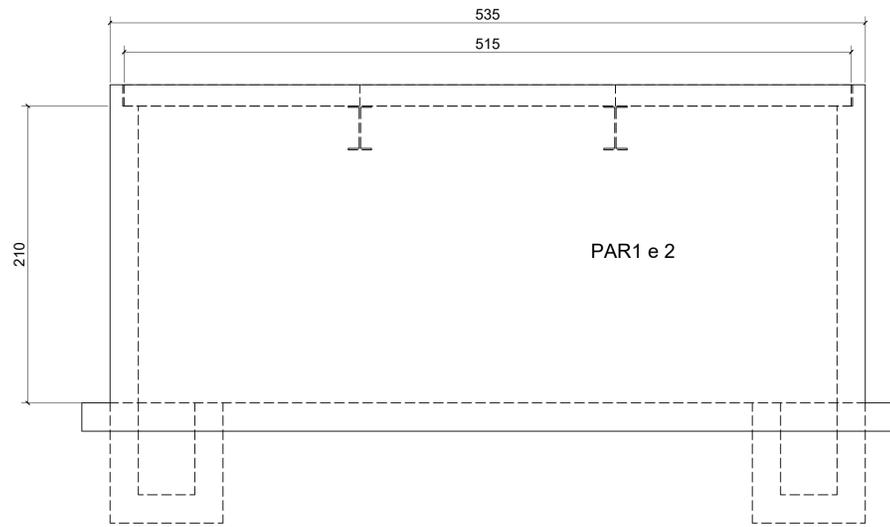
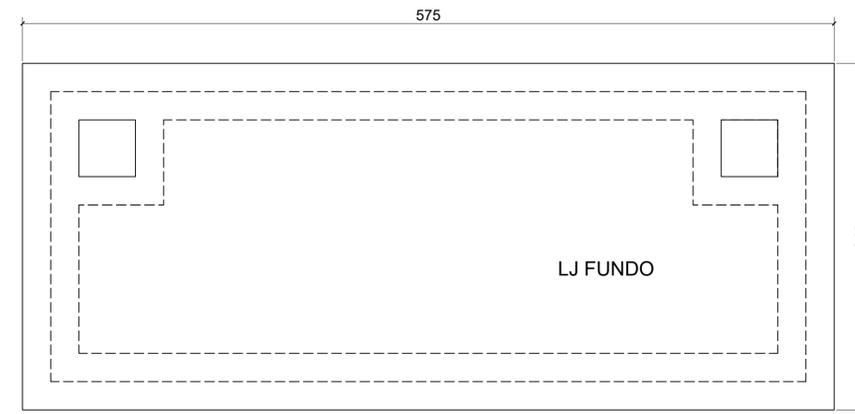
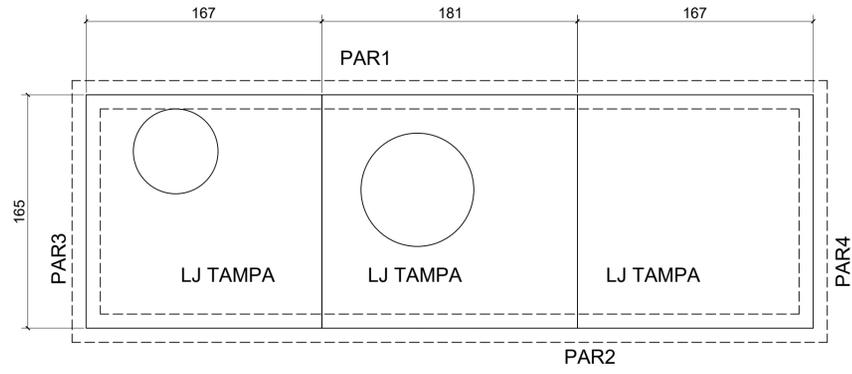
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

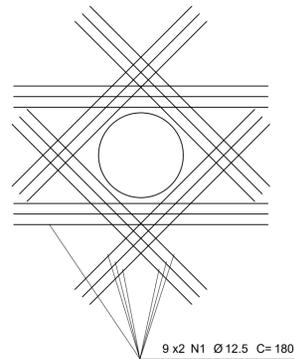
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 57.01 CX. VRP - ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_144-145-MARACANAÚ_SETOR_57.01_PIT - CX.VRP.dwg		

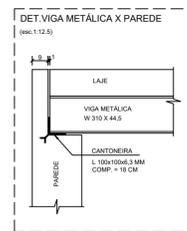
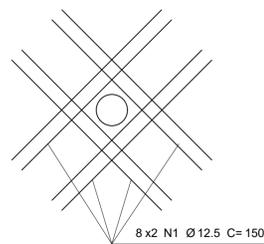
FORMAS



REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)



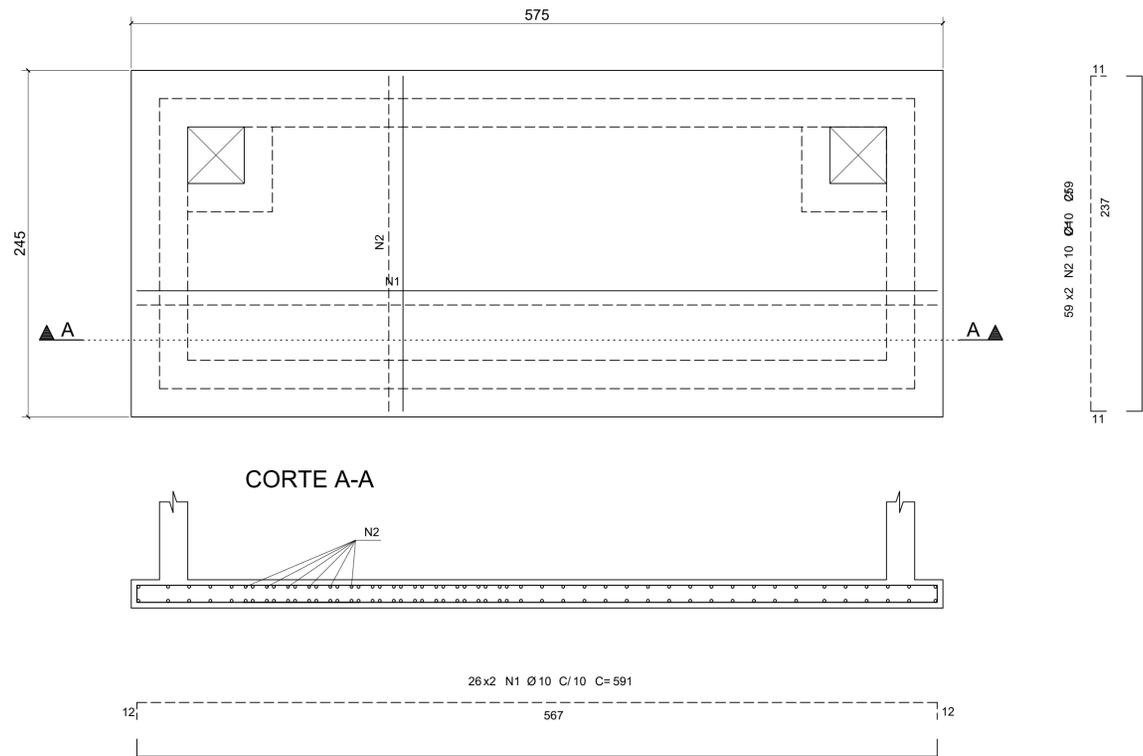
NOTAS:

- 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. 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; NR 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.

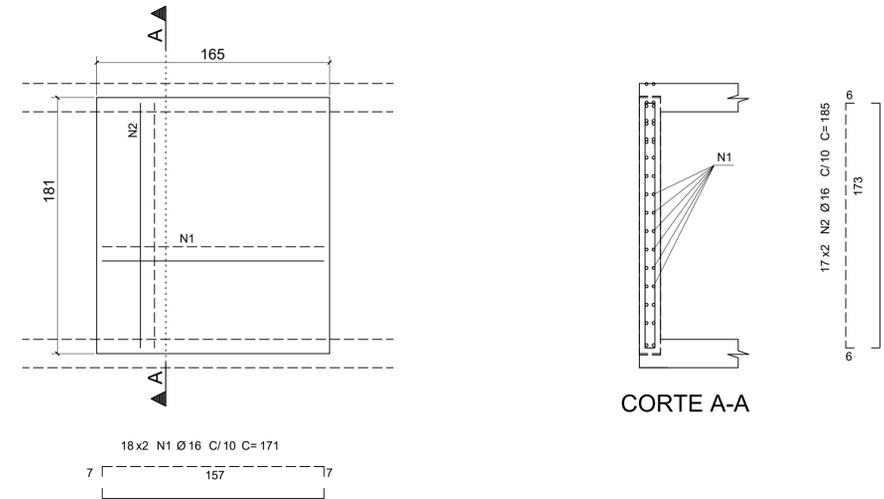
Eng.º Victor Gargel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
 COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS				
		DESENHO	PRANCHA Nº	
		01	01/03	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO INJETAMENTO DO SETOR 72 CX. VRP- 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:	_146 MARACANAÚ_SETOR_72_PIT - CX_VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020	

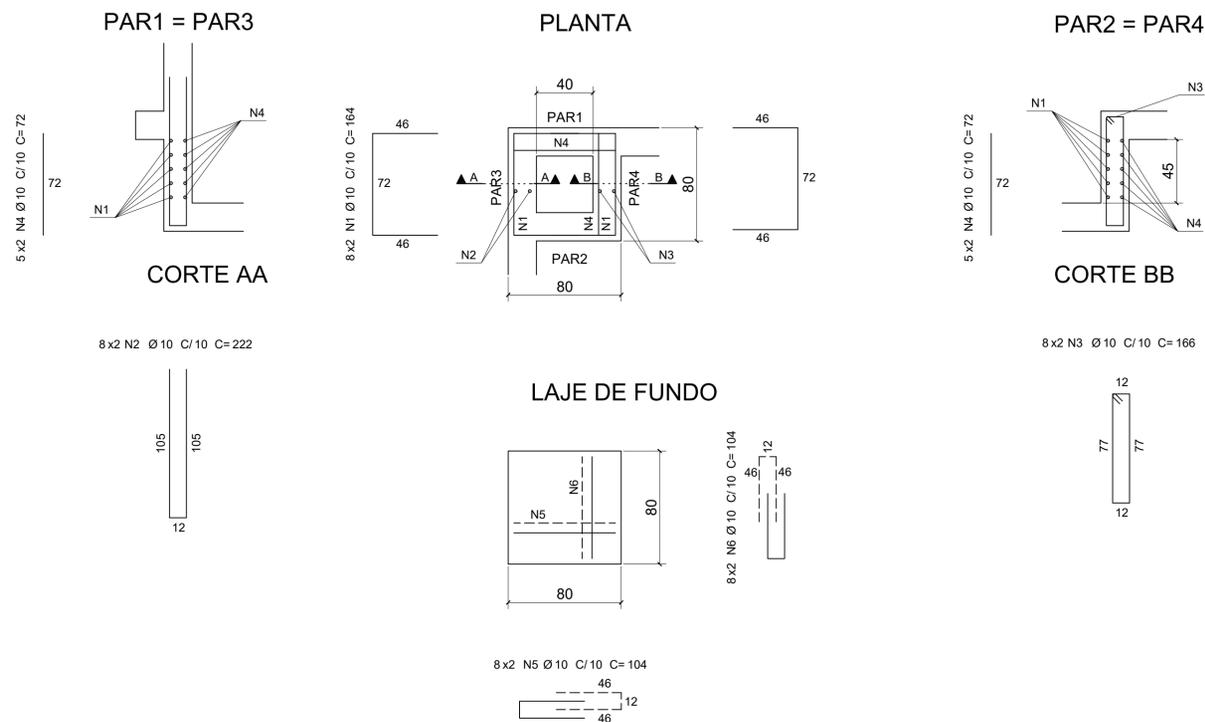
LAJE DE FUNDO



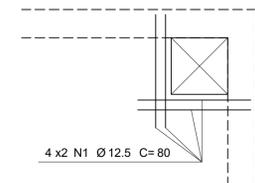
LAJE DA TAMPA (x3)



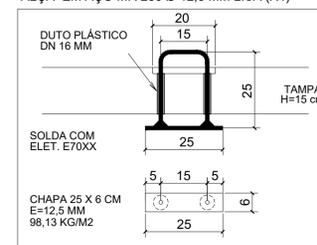
CAIXA DE DRENAGEM



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



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



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

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 MIN. 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 TECNOLOGISTA 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 SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

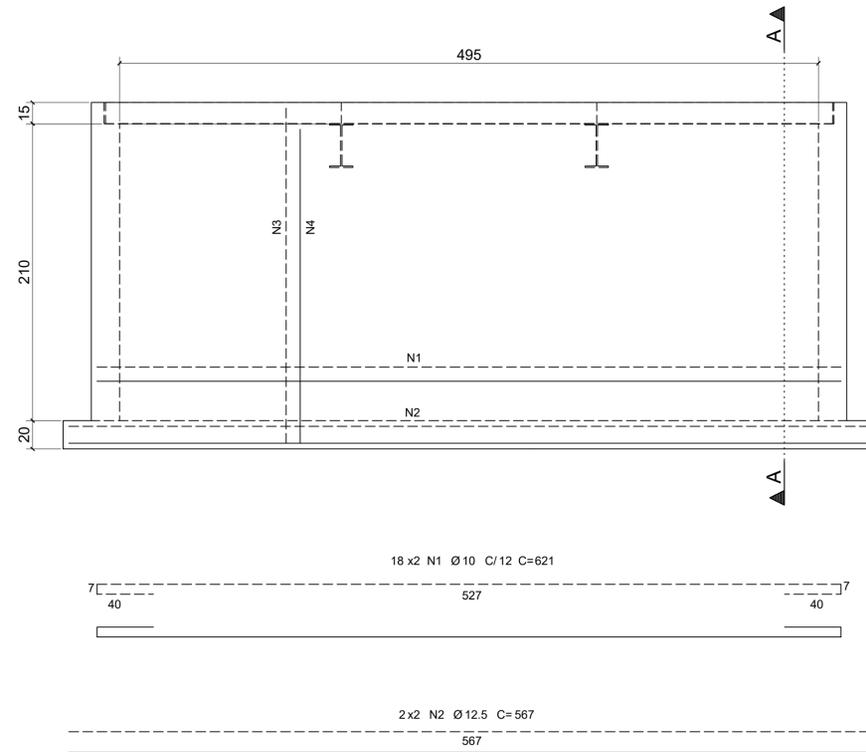
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

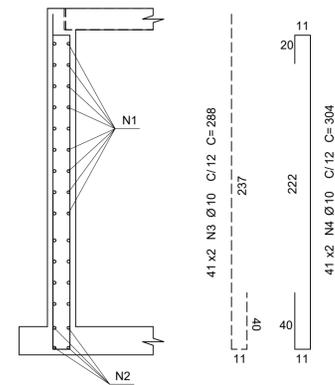
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 72 CX. VRP- FORMA E ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_146 MARACANAÚ_SETOR_72_PIT - CX_VRP.dwg		

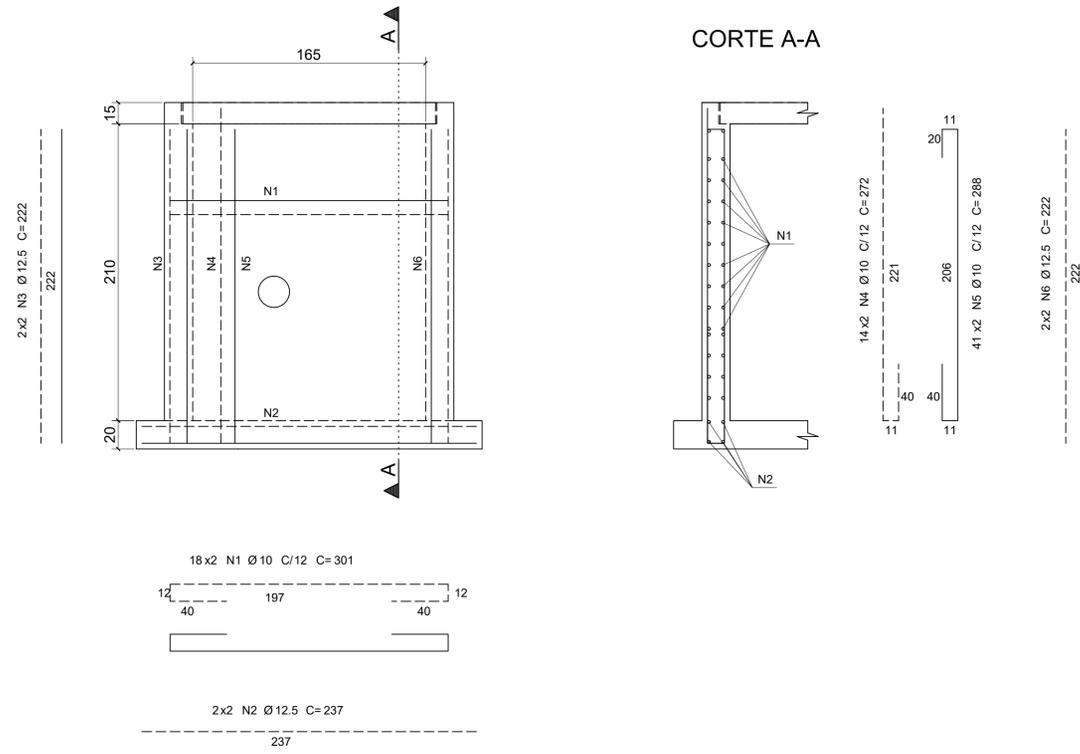
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



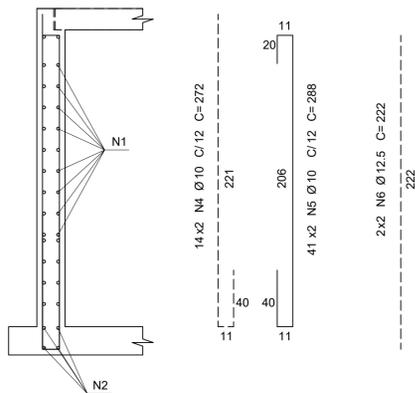
CORTE A-A



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A



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 MIN. 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 TAMPÃO FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPÃO (x3)					
50A	N1	16	108	171	18468
50A	N2	16	102	185	18870
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	52	591	30732
50A	N2	10	118	259	30562
ARMAÇÃO PAR1 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
ARMAÇÃO PAR3 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	272	7616
50A	N5	10	82	288	23616
50A	N6	12.5	8	222	1776
ARMAÇÃO DRENAGEM LAJE DE FUNDO (X2)					
50A	N1	10	32	164	5248
50A	N2	10	32	222	7104
50A	N3	10	32	166	5312
50A	N4	10	20	72	1440
50A	N5	10	32	104	3328
50A	N6	10	32	104	3328
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	12.5	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPÃO (X2)					
50A	N1	12.5	36	180	6480
REFORÇO DRENAGEM DA LAJE (X2)					
50A	N1	12.5	16	80	1280

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	10	2332	1439
50A	12.5	225	217
50A	16	373	589
Peso Total	50A =		2245 Kg

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

VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO	DIM	QUANT	PESO (kg)
AÇO AR350	W 310 x 44,5 x 2750	2	245
	L 100 x 100 x 8 x 180	4	9
	PESO TOTAL AR 350		

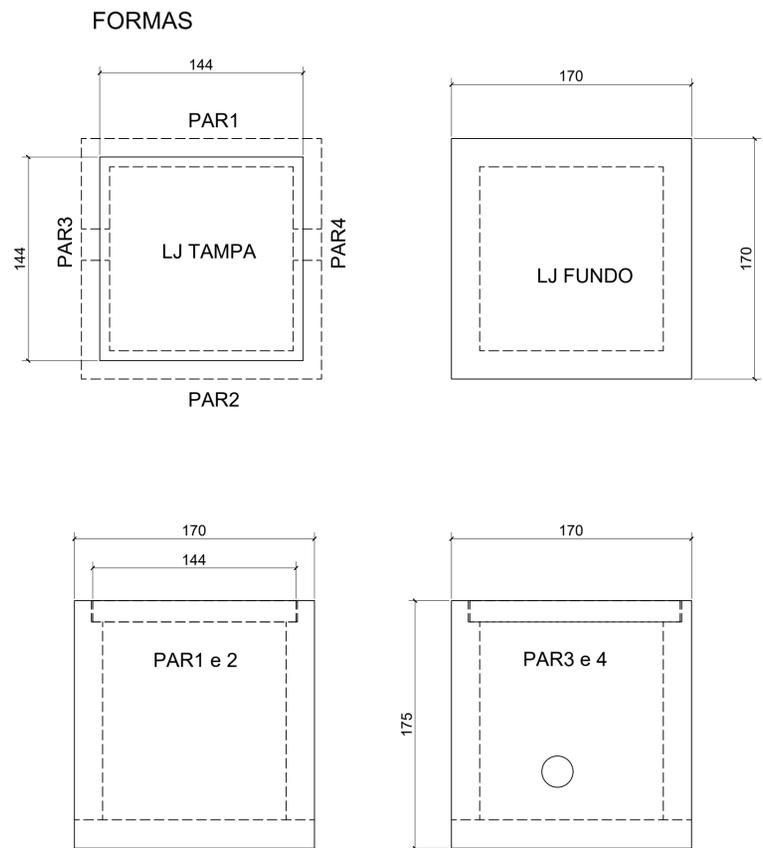
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

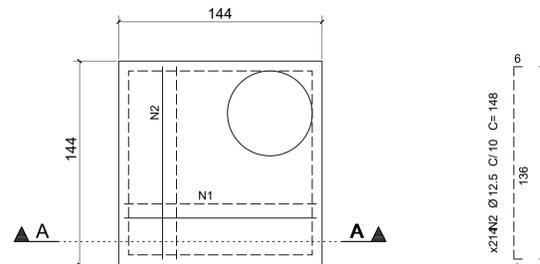
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 72 CX. VRP- FORMA E ARMADURA			

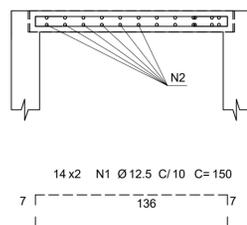
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	FCARLOS F
ARQUIVO:	_146 MARACANAÚ_SETOR_72_PIT - CX_VRP.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020



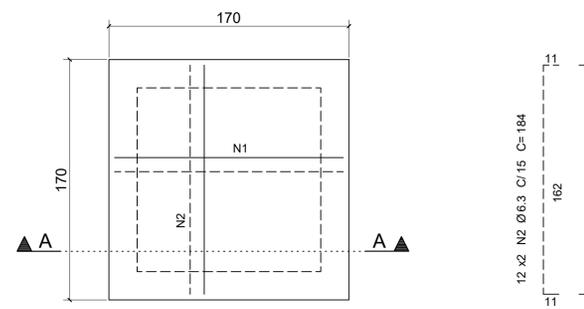
LAJE DA TAMPA



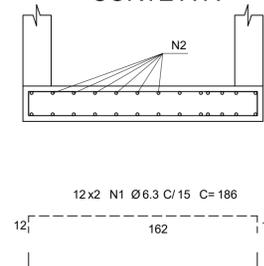
CORTE A-A



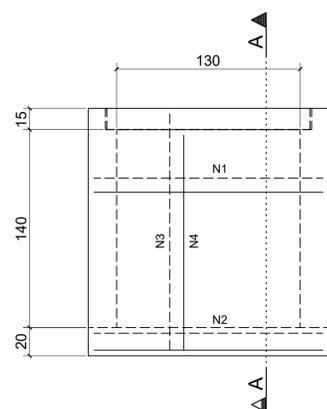
LAJE DE FUNDO



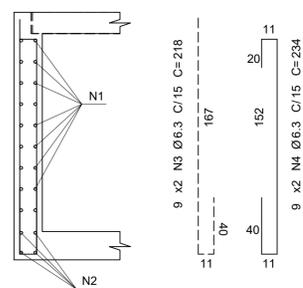
CORTE A-A



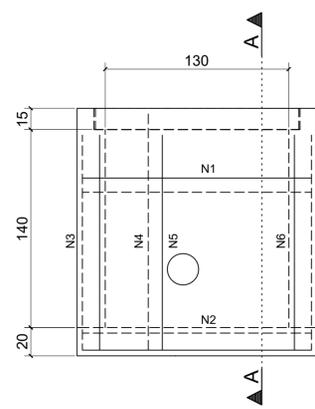
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



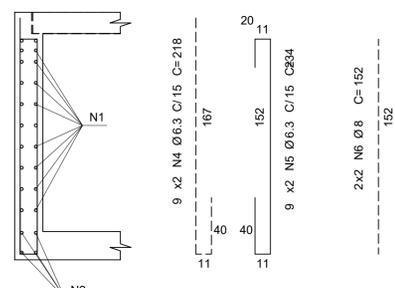
CORTE A-A



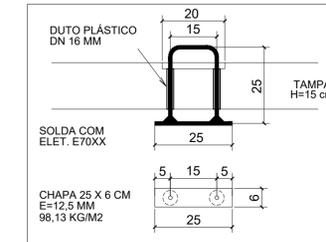
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



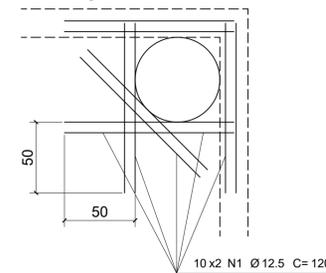
CORTE A-A



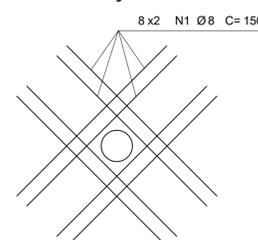
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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	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	107	103
Peso Total	50A =		250 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 GNAISSÉ); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. 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.

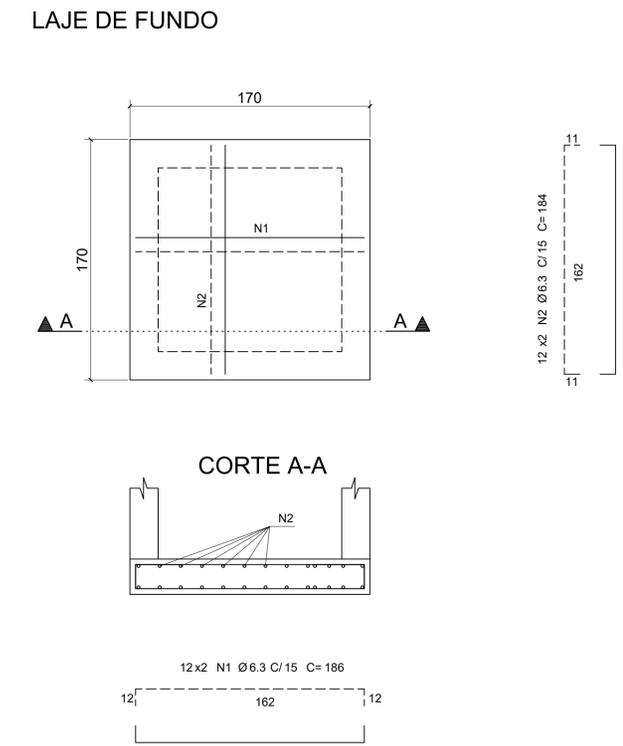
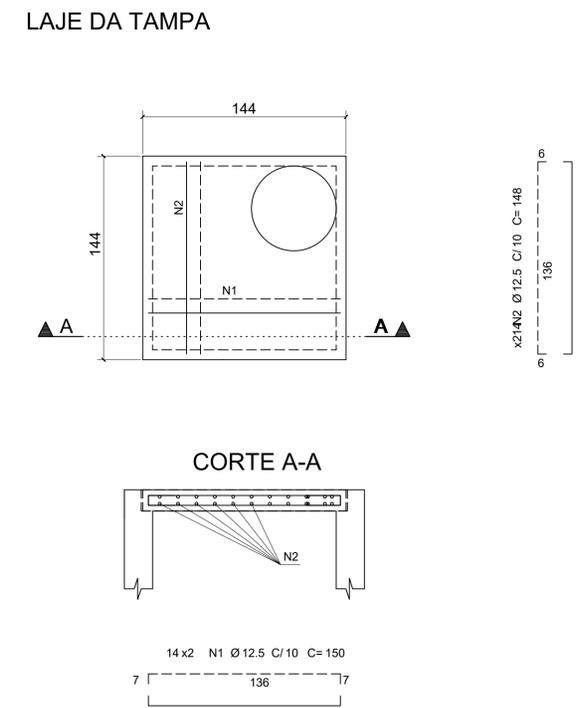
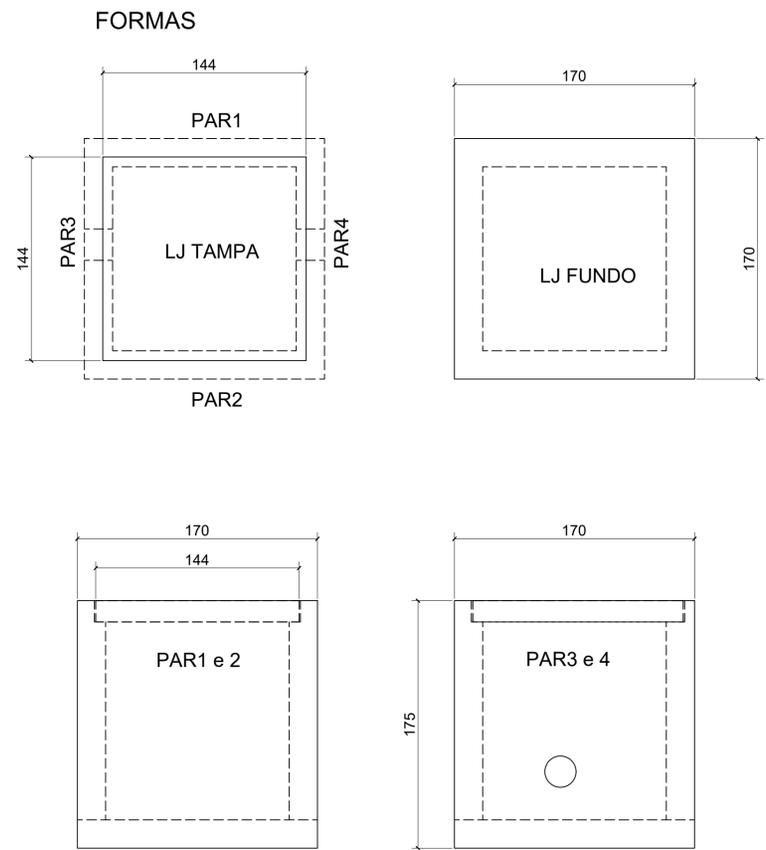
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	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 INJETAMENTO SETOR 72 CAIXA EST. PITOMÉTRICA - 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
ARQUIVO:	_146 MARACANAÚ_SETOR_72_PIT - CX_EST_PITOMETRICA.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

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



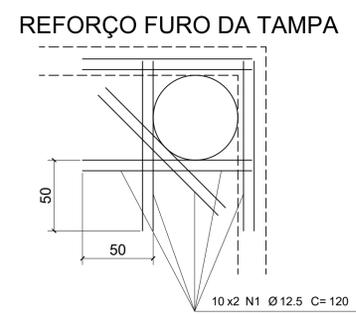
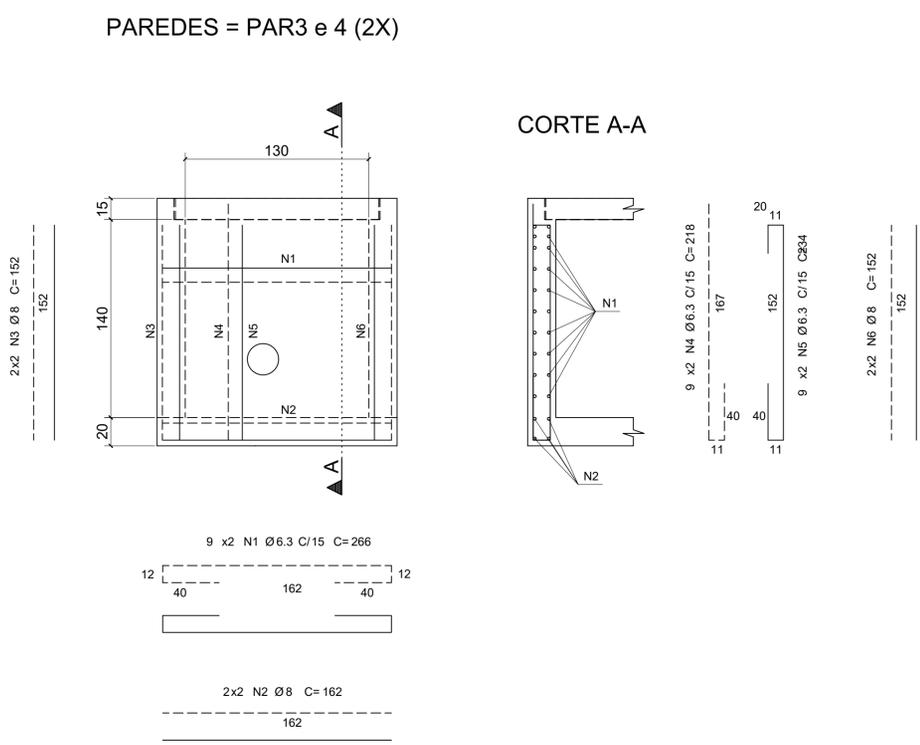
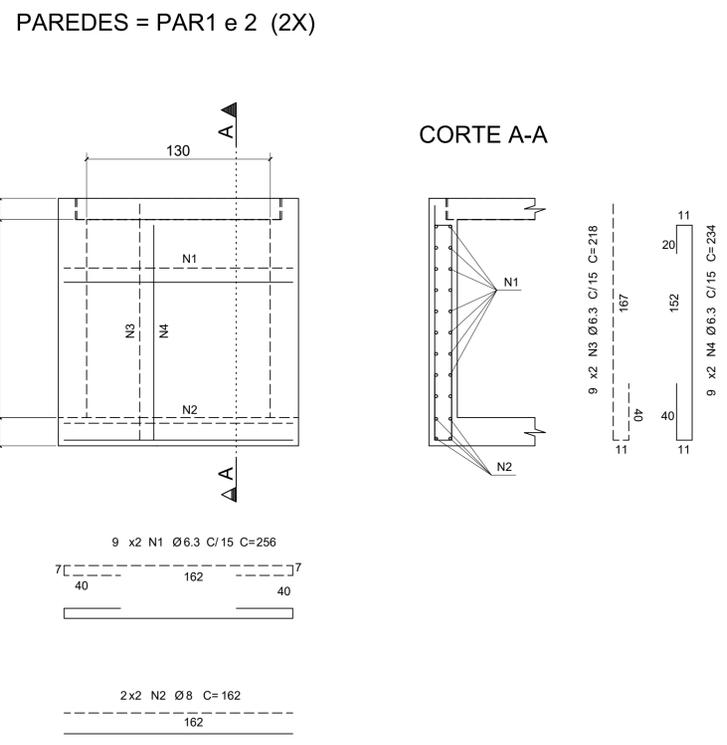
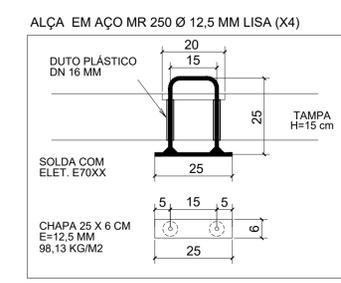
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	28	150	4200
50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	24	186	4464
50A	N2	6.3	24	184	4416
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	36	256	9216
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	218	3924
50A	N4	6.3	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	107	103
Peso Total	50A =		250 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. GRAU00; GRANITO OU GNAISSÉ); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. 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) 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.

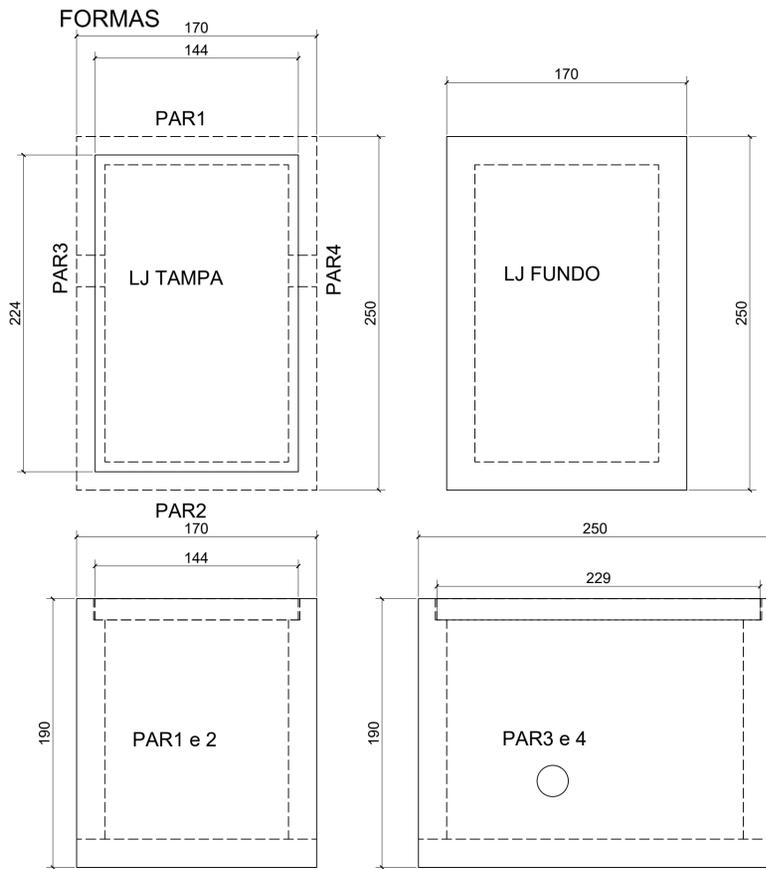
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

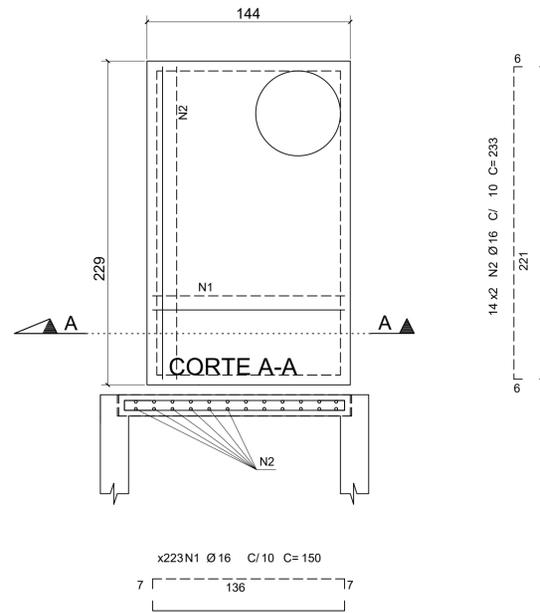
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO SETOR 72 CAIXA DE DE MANOBRA - FORMA E ARMADURA		

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
ARQUIVO:	_146 MARACANAÚ_SETOR_72_PIT - CX_REG_MANOBRA.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

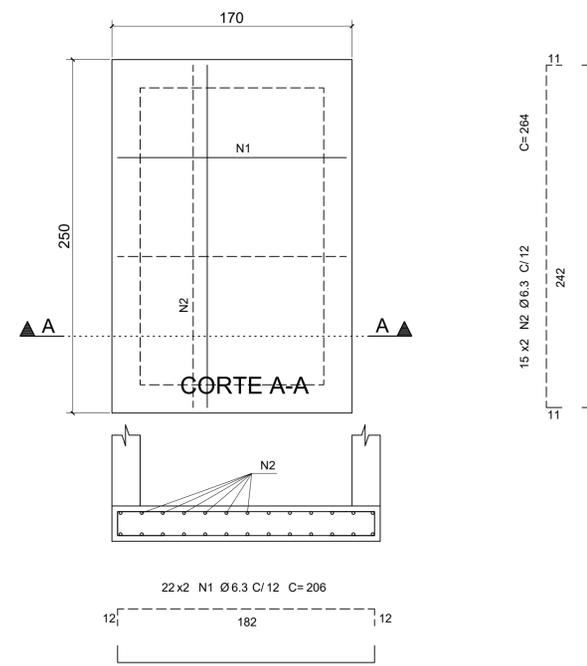
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGBCE



LAJE DA TAMPA



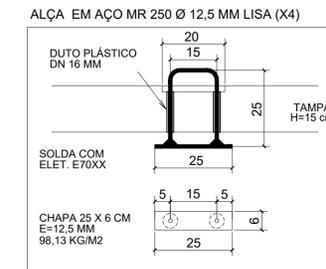
LAJE DE FUNDO



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	46	150	6900
50A	N2	16	28	233	6524
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	44	206	9064
50A	N2	6.3	30	264	7920
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	52	256	13312
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	22	228	5016
50A	N4	6.3	22	244	5368
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	52	346	17992
50A	N2	8	8	242	1936
50A	N3	8	8	167	1336
50A	N4	6.3	36	233	8388
50A	N5	6.3	22	249	5478
50A	N6	8	8	167	1336
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA					
50A	N1	12.5	20	120	2400

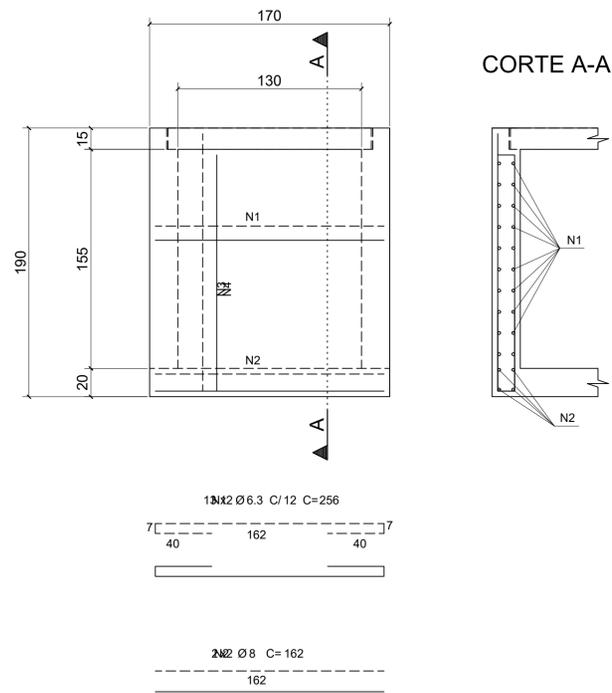
RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	725	178
50A	8	107	42
50A	12.5	24	23
50A	16	134	211
Peso Total	50A =		454 Kg

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

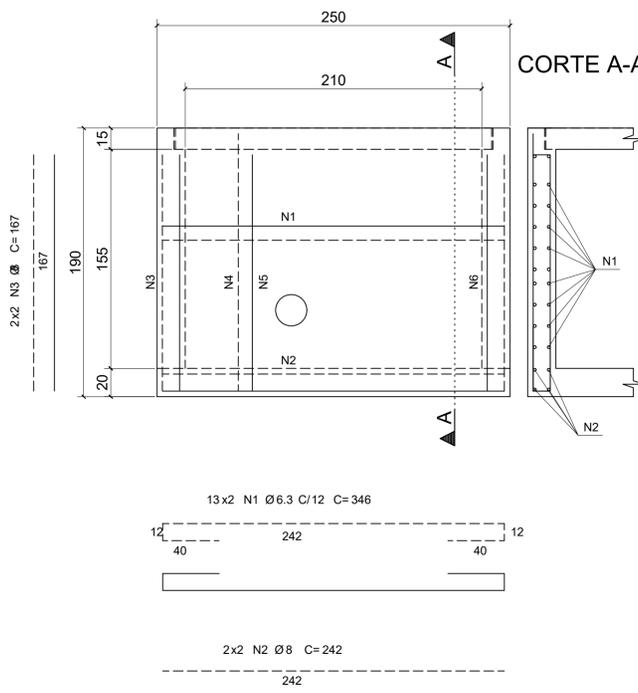


- NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPa (AG. GRAU-0; GRANITO OU CHAUSSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - 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.

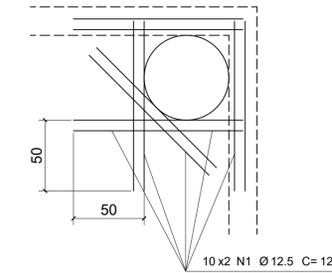
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



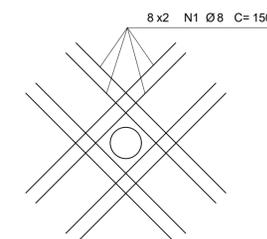
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO FURO DA TAMPA



REFORÇO FURO DO TUBO



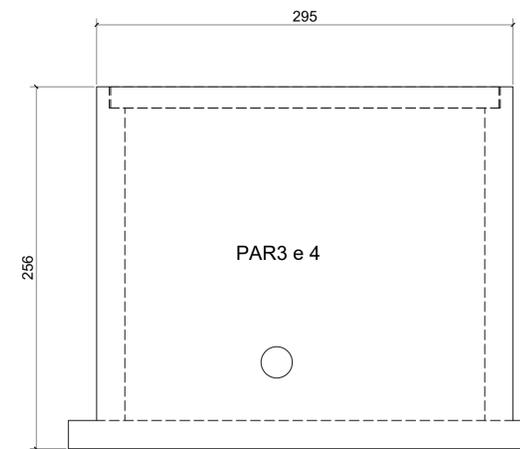
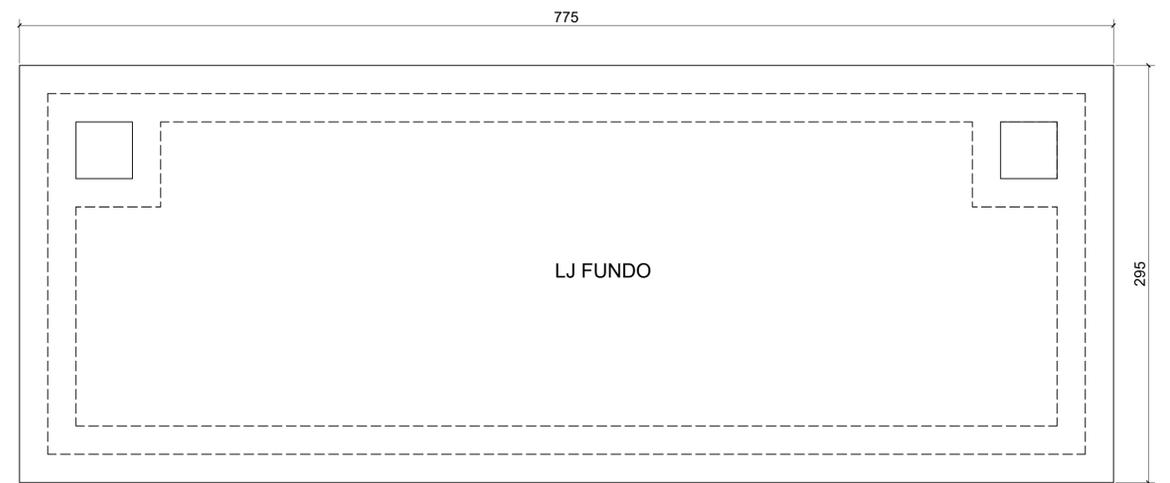
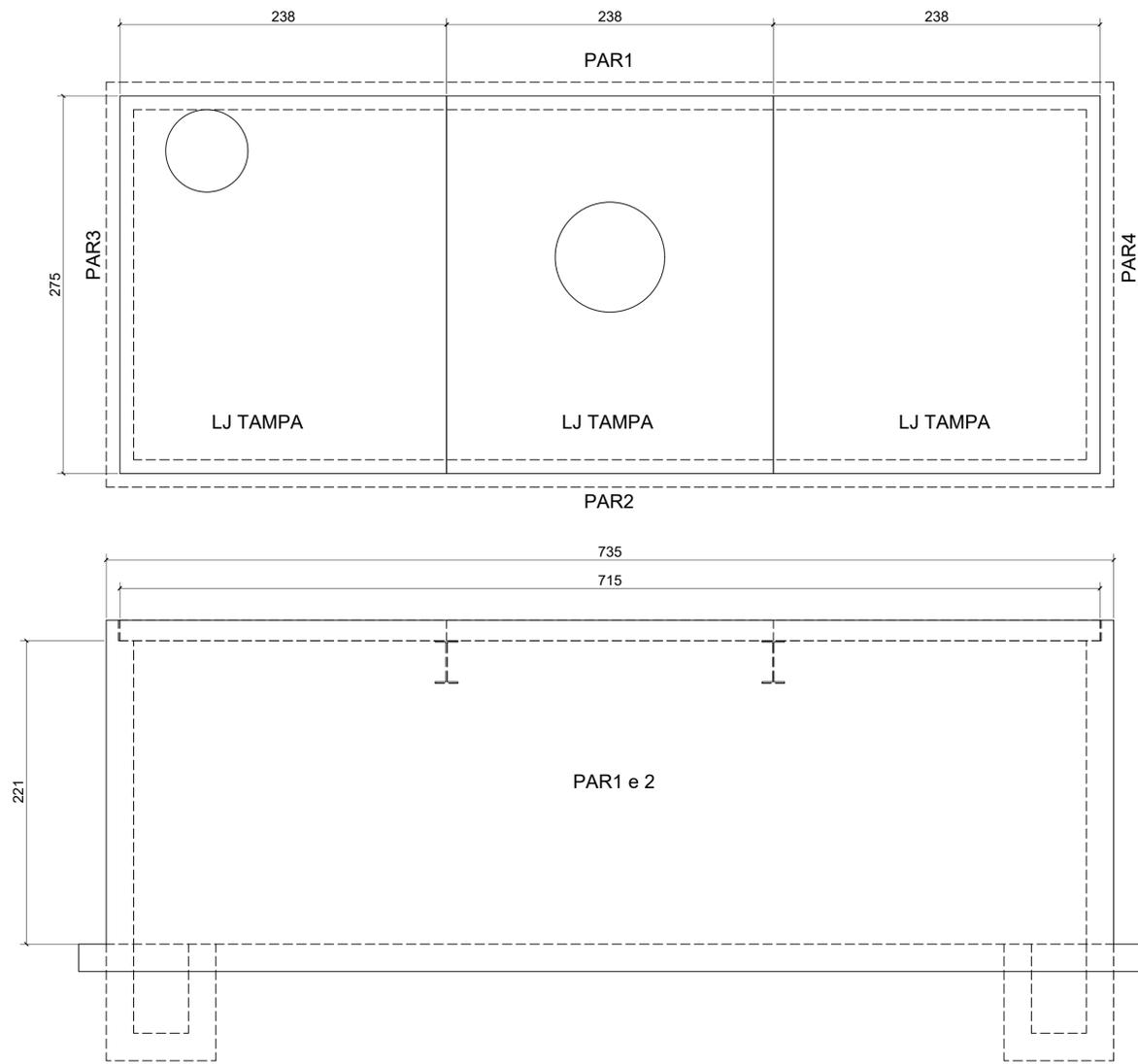
Eng.º Victor Gurgel Reis
 CREA: 061269127-6
 PROJ - CAGBCE

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 INJETAMENTO SETOR 72 CAIXA DO INJETAMENTO - FORMA E ARMADURA		

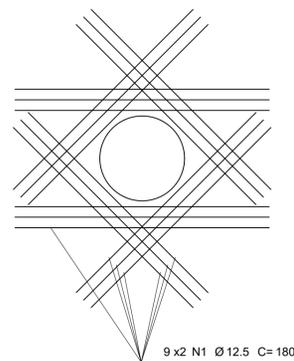
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	146 MARACANAÚ_SETOR_72_PIT - CX DO INJETAMENTO.dwg	DATA:	DEZ/2020

FORMAS

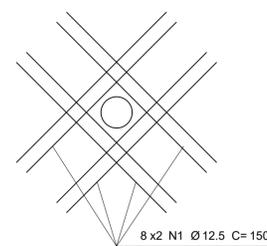


Eng.^o Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)

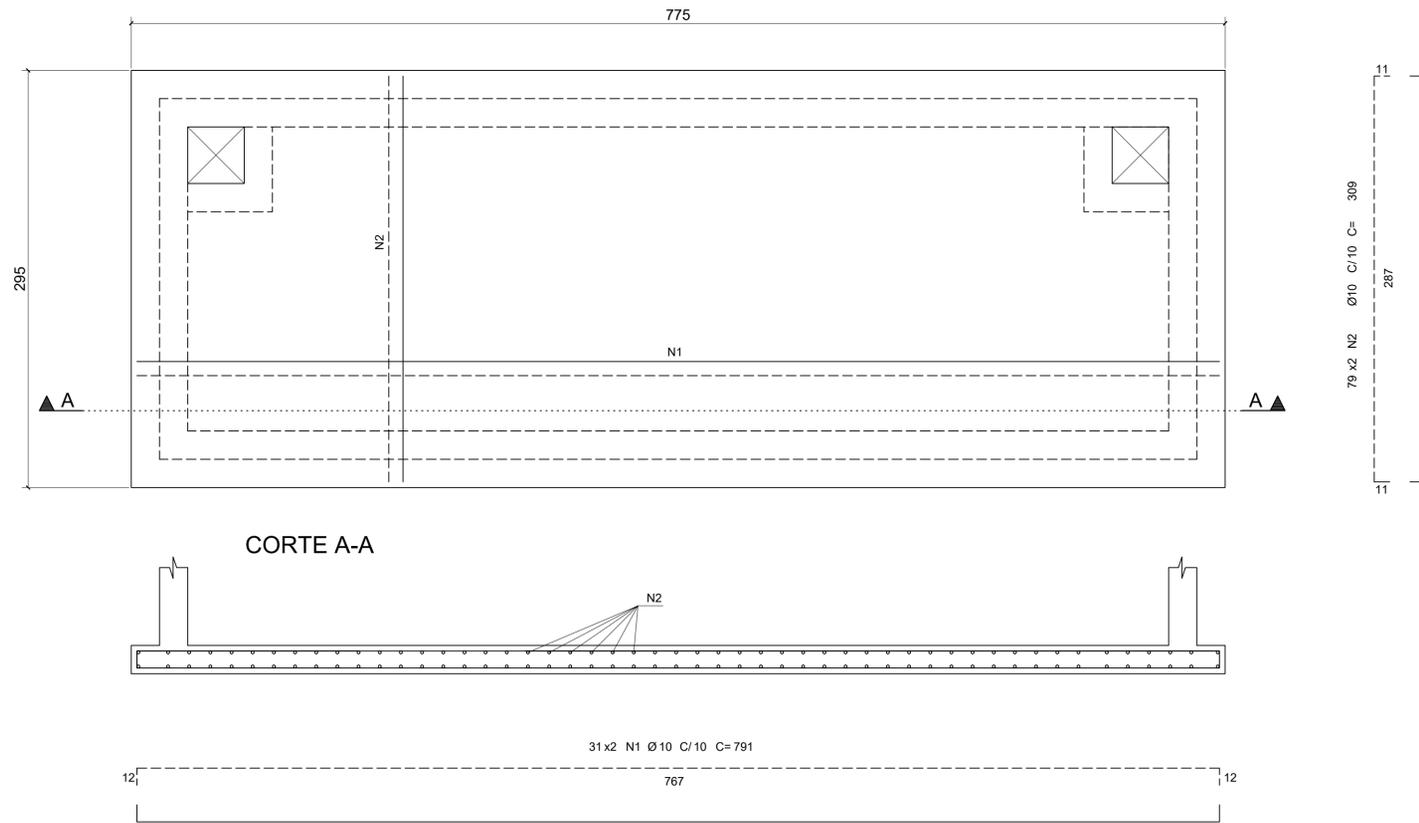


NOTAS:

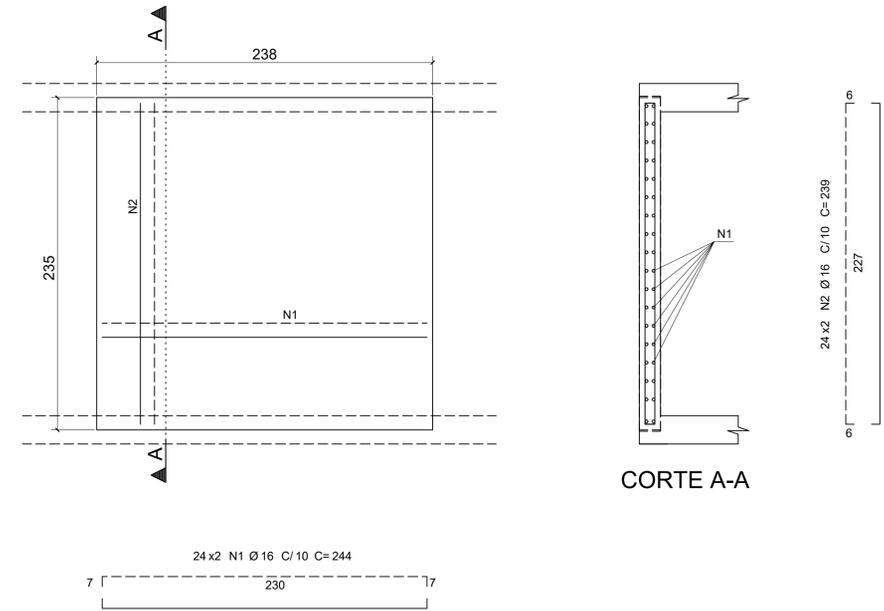
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26,1 GPA (AG. GRAÏDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M³ CONFORME NBR 12655:2015
AÇOS: 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				
				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/03
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ				
PROJETO BÁSICO				
PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 79 CX. VRP- 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:	_147 MARACANAÚ_SETOR_79_PIT - CX_VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020	

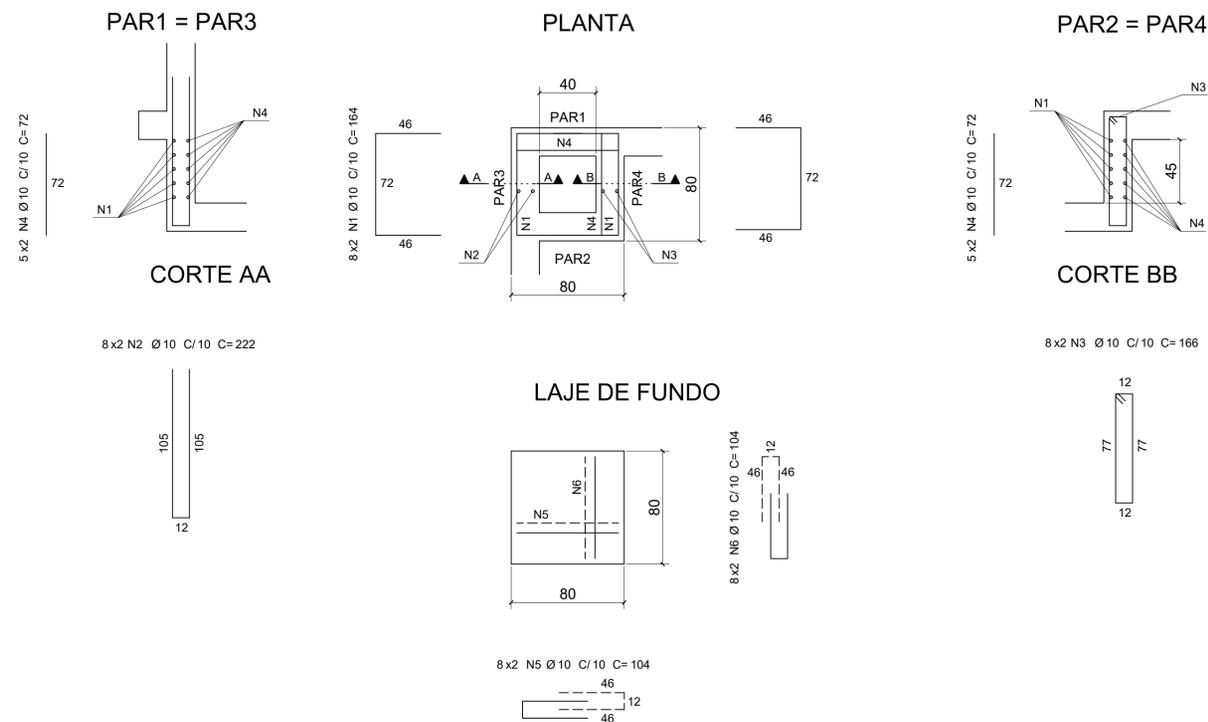
LAJE DE FUNDO



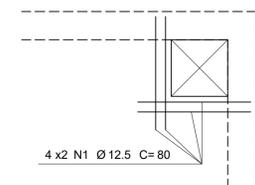
LAJE DA TAMPA (x3)



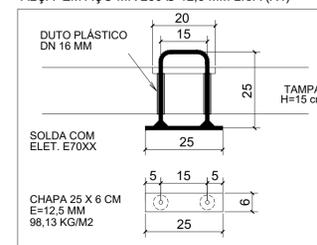
CAIXA DE DRENAGEM



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



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



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

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; EC5=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 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 NÓRMAS 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.

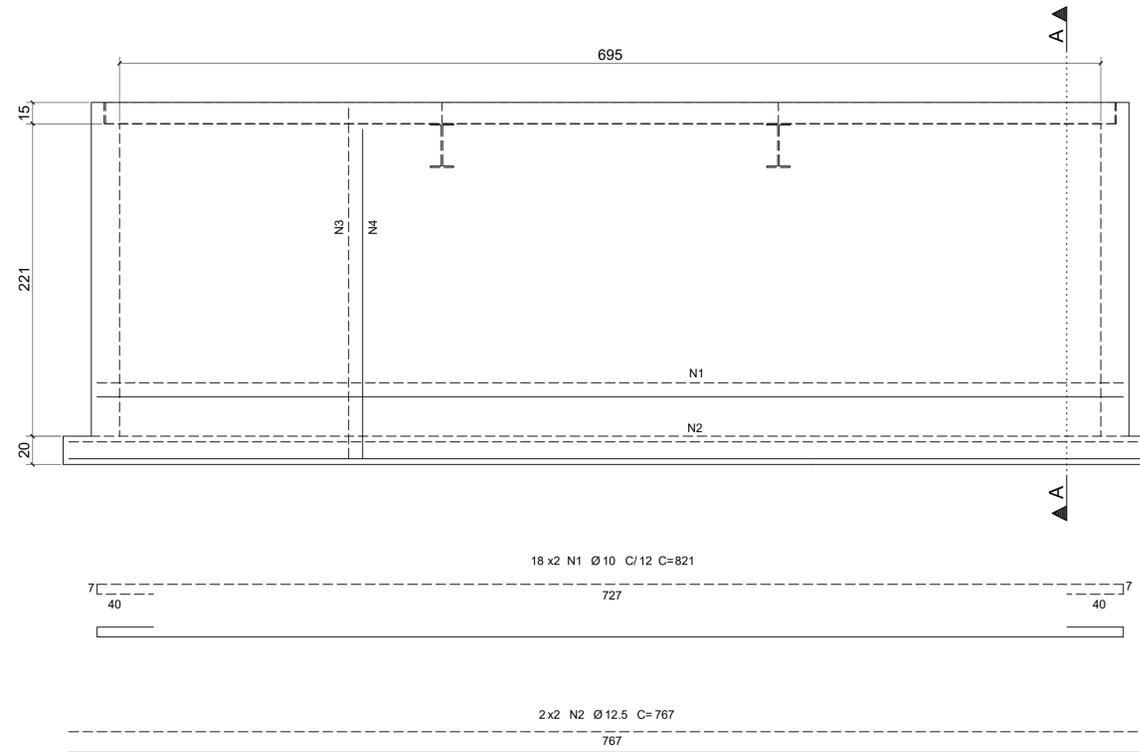
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

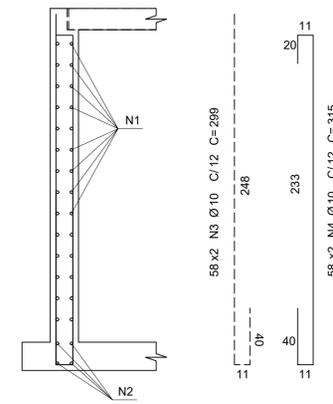
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 79 CX. VRP- FORMA E ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_147 MARACANAÚ_SETOR_79_PIT - CX_VRP.dwg		

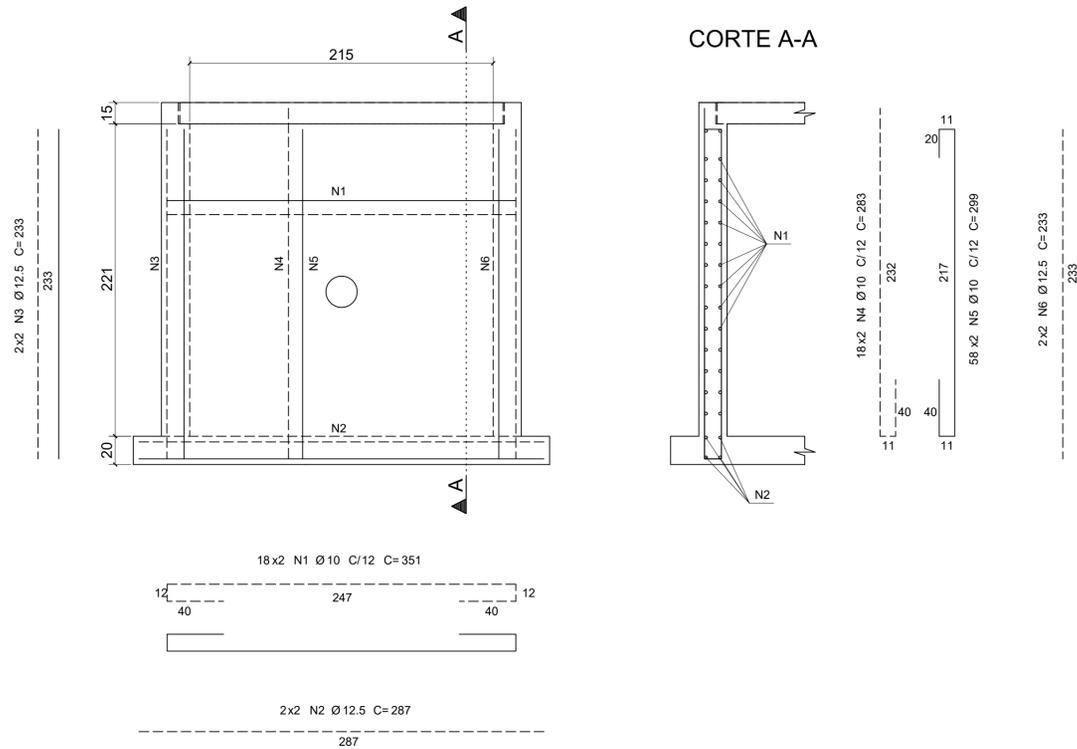
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



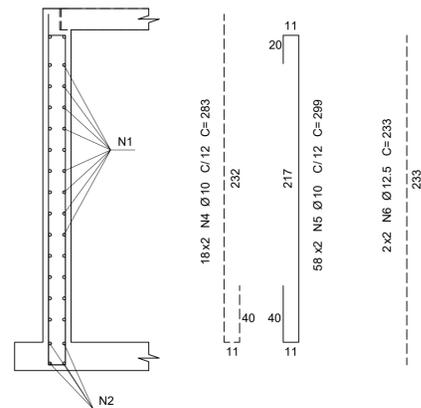
CORTE A-A



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A



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; 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.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA (x3)					
50A	N1	16	144	244	35136
50A	N2	16	144	239	34416
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	62	791	49042
50A	N2	10	158	309	48822
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	72	821	59112
50A	N2	12.5	8	767	6136
50A	N3	10	116	299	34684
50A	N4	10	116	315	36540
ARMAÇÃO PAR3 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	283	10188
50A	N5	10	116	299	34684
50A	N6	12.5	8	233	1864
ARMAÇÃO 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	3112	1920
50A	12.5	247	238
50A	16	696	1098
Peso Total	50A =		3256 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM LISA + CHAPA E=12,5 MM (12X)				
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12.5	12	9,0
	N2	250X6X12.5	12	18,0
PESO TOTAL MR 250				27,0

VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 310 x 44,5 x 2750	2	245
	L 100 x 100 x 8 x 180	4	9
PESO TOTAL AR 350			254

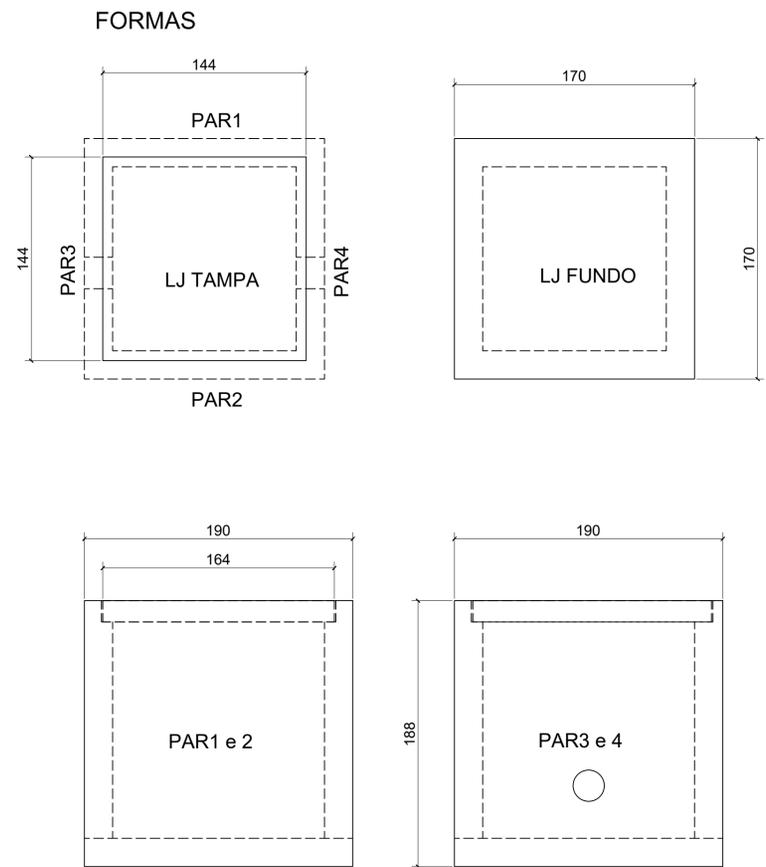
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

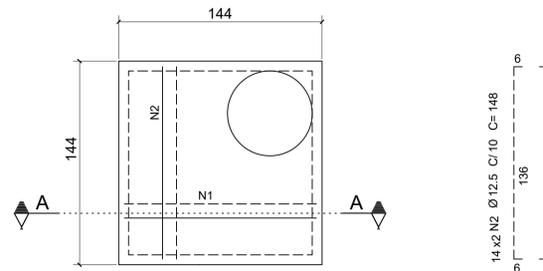
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 03/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 79 CX. VRP- FORMA E ARMADURA			

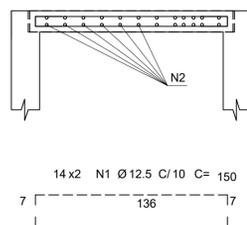
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_147 MARACANAÚ_SETOR_79_PIT - CX_VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020



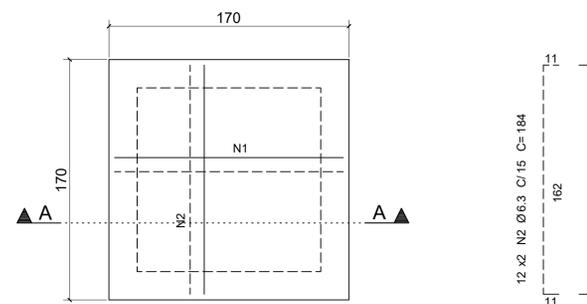
LAJE DA TAMPA



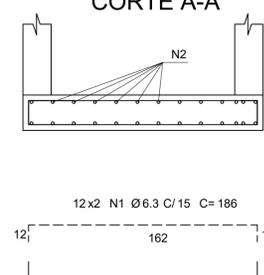
CORTE A-A



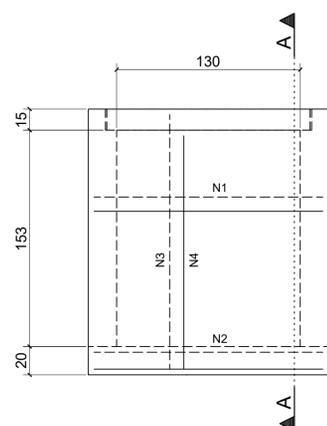
LAJE DE FUNDO



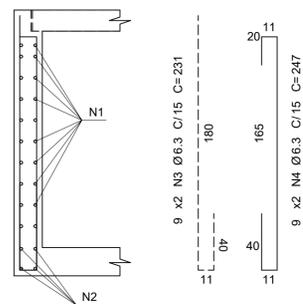
CORTE A-A



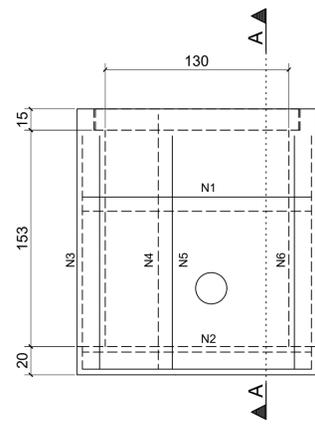
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



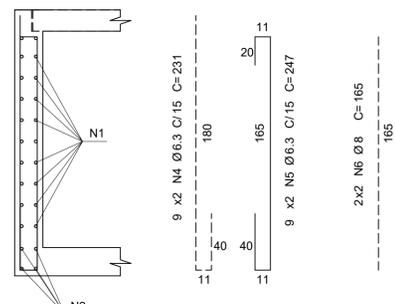
CORTE A-A



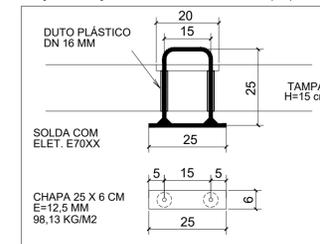
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



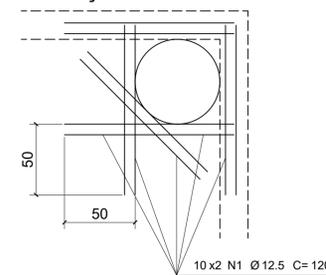
CORTE A-A



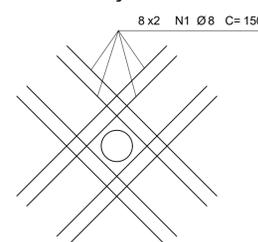
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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	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	107	103
Peso Total	50A =		258 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. GRAUÍDO; 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 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 ÀS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 ENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

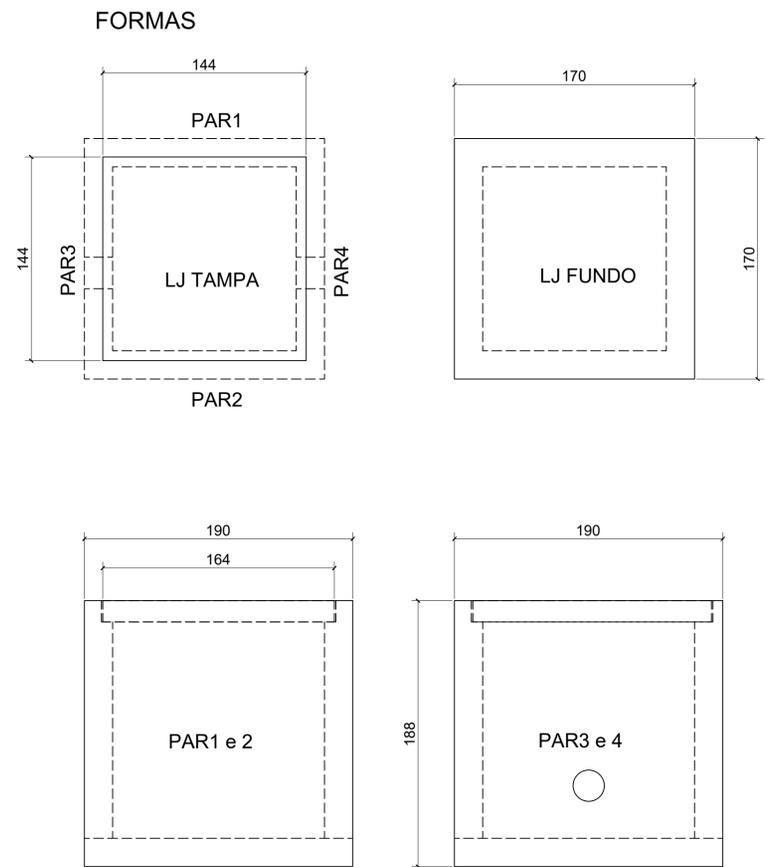
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

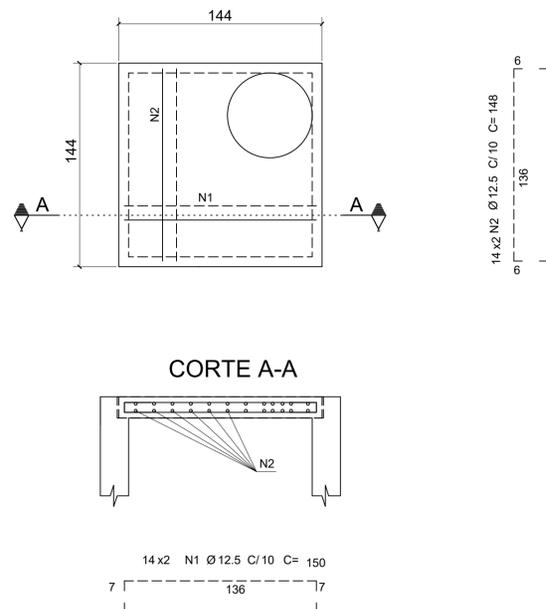
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO SETOR 79 CAIXA ESTAÇÃO PITOMÉTRICA - FORMA E ARMADURA		

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
ARQUIVO:	_147 MARACANAÚ_SETOR_79_PIT - CX_EST_PITOMETRICA.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

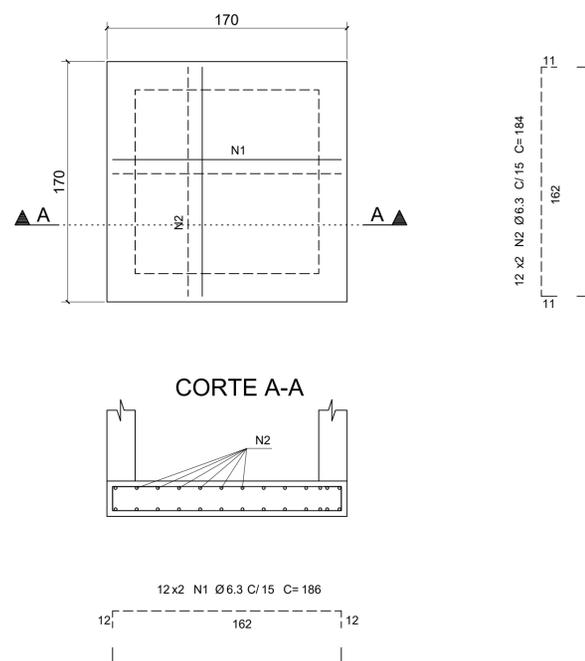
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGBCE



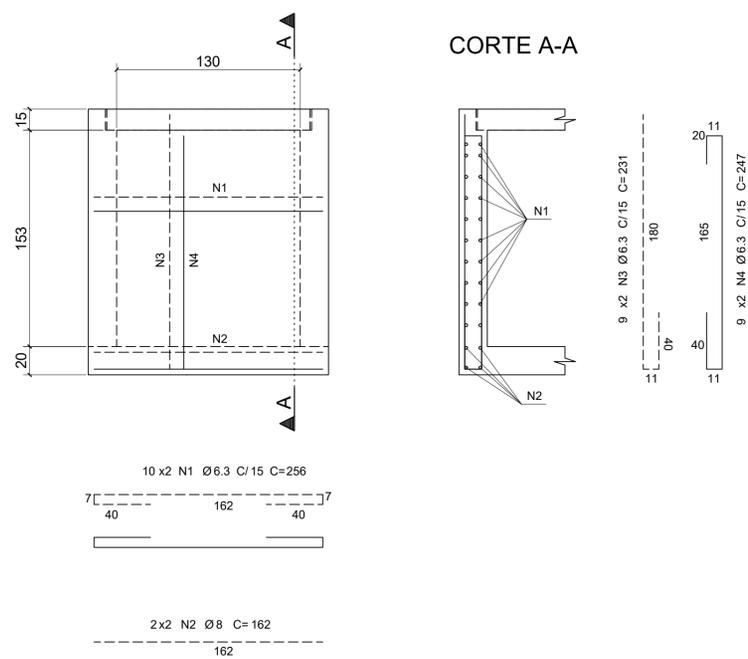
LAJE DA TAMPA



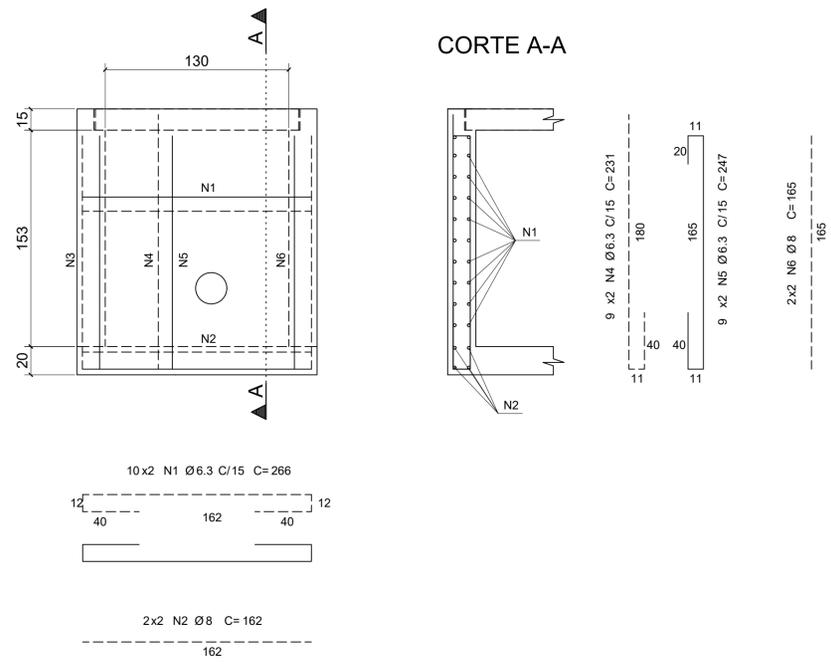
LAJE DE FUNDO



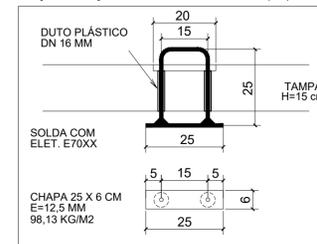
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



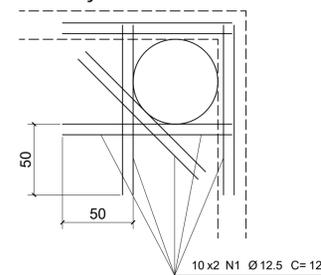
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



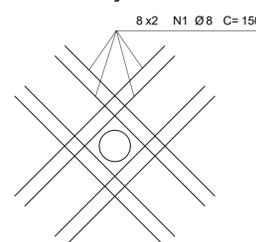
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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	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	107	103
Peso Total	50A =		258 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 EM FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAÍSSO); A/C MAX.=0.50; CONSUMO MIN. 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 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 SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

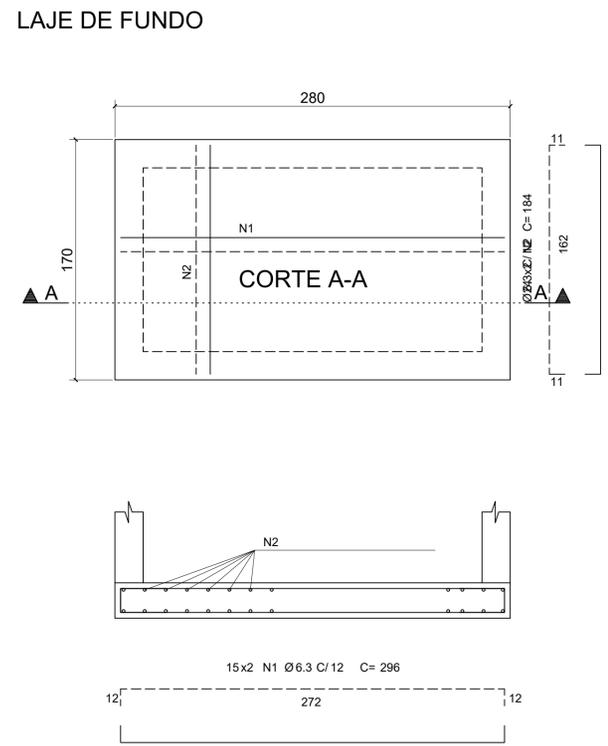
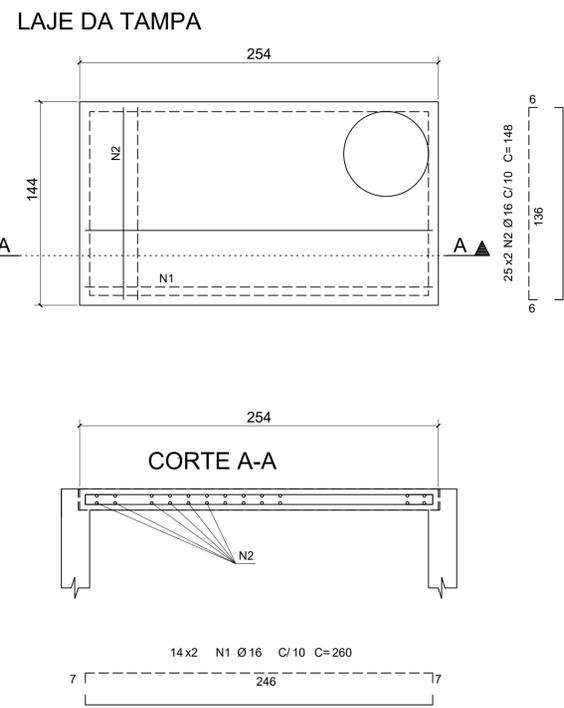
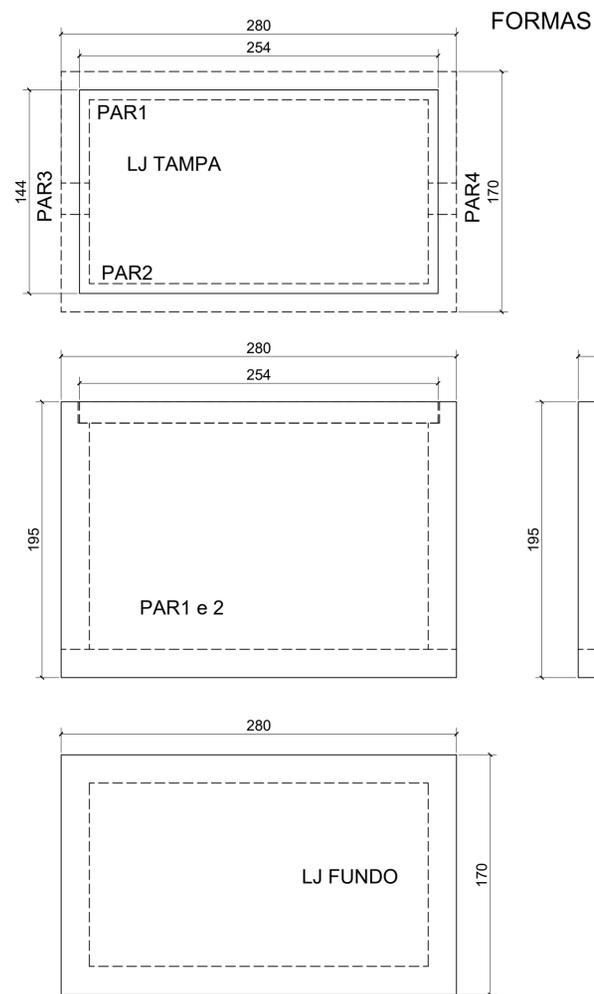
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL			
INJETAMENTO SETOR 79			
CAIXA DE MANOBRA - 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:	_147 MARACANAÚ_SETOR_79_PIT - CX_MANOBRA.dwg	DATA:	DEZ/2020

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



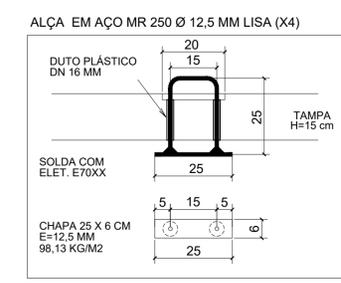
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	28	260	7280
50A	N2	16	50	148	7400
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	30	296	8880
50A	N2	6.3	48	184	8832
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (x2)					
50A	N1	6.3	52	366	19032
50A	N2	8	8	272	2176
50A	N3	6.3	40	243	9720
50A	N4	6.3	40	259	10360
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (x2)					
50A	N1	6.3	52	266	13832
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	172	1376
50A	N4	6.3	22	238	5236
50A	N5	6.3	40	254	10160
50A	N6	8	8	172	1376
REFORÇO FURO DO TUBO (x3)					
50A	N1	16	48	200	9600
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	861	211
50A	8	62	24
50A	12.5	24	23
50A	16	243	383
Peso Total	50A =		641 Kg

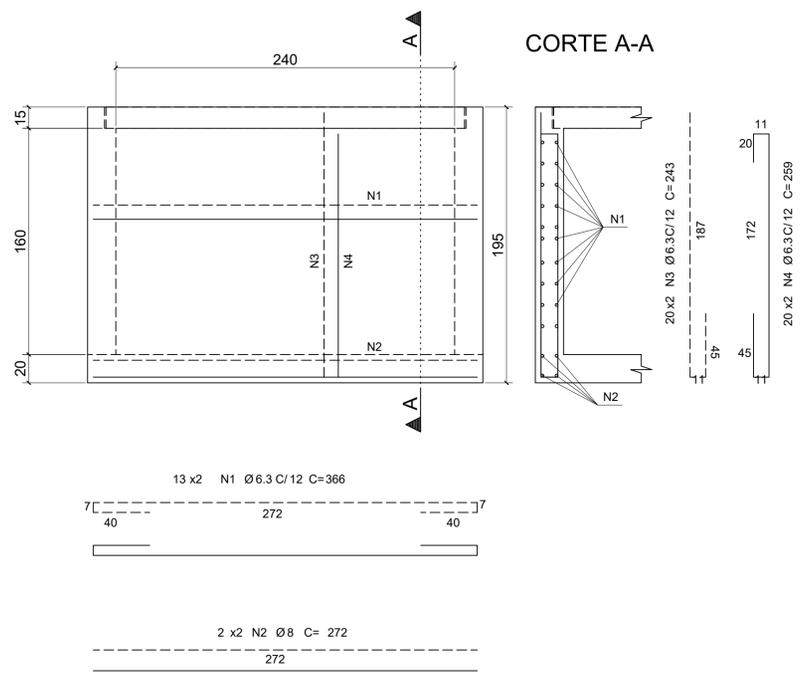
ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM

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

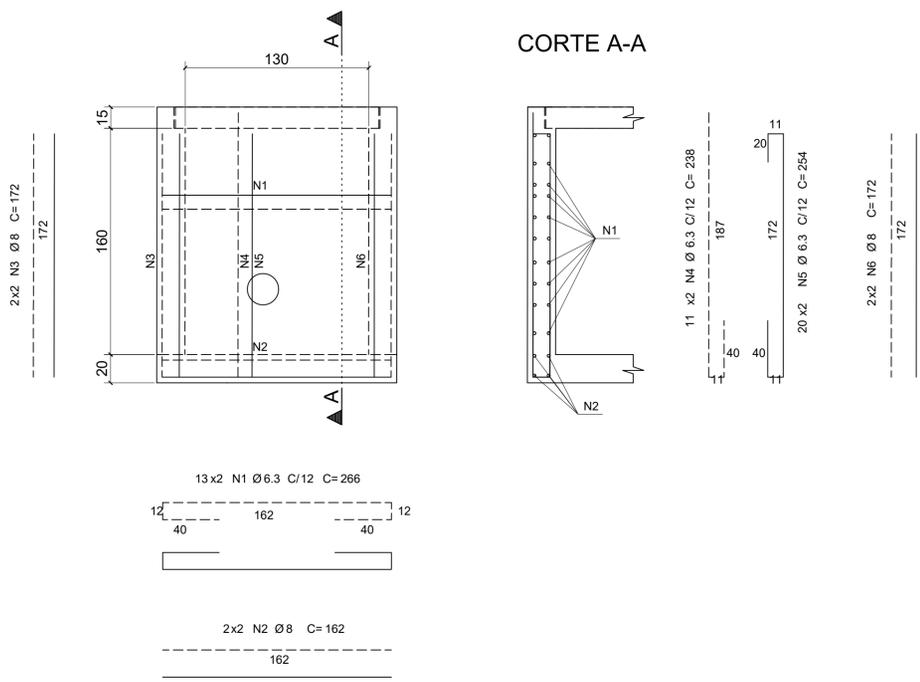


- ### NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAU00: GRANITO OU GNAISSÉ); A/C MAX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 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 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.

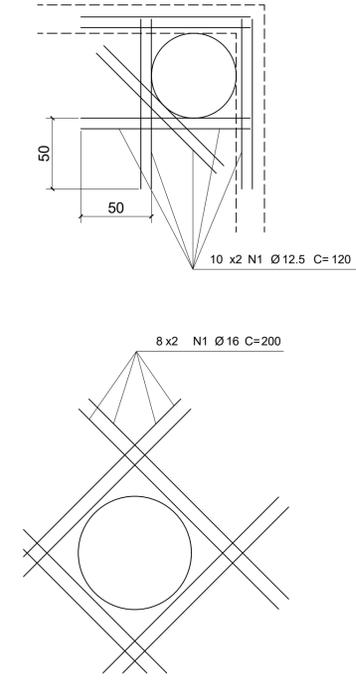
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO FURO DA TAMPA



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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS				
DESENHO		PRANCHA Nº		
01		01/01		
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ				
PROJETO BÁSICO				
PROJETO ESTRUTURAL				
INJETAMENTO SETOR 79				
CAIXA DE INJETAMENTO - 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:	_147 MARACANAÚ_SETOR_79_PIT - CX DE INJETAMENTO.dwg		DATA:	DEZ/2020