

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 III
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



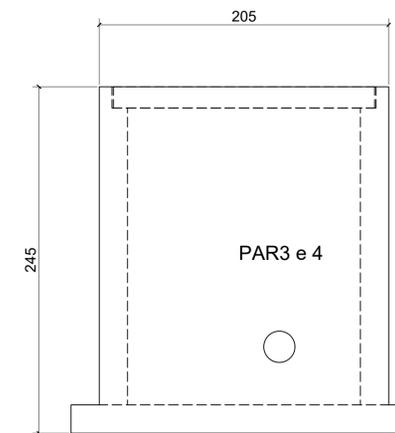
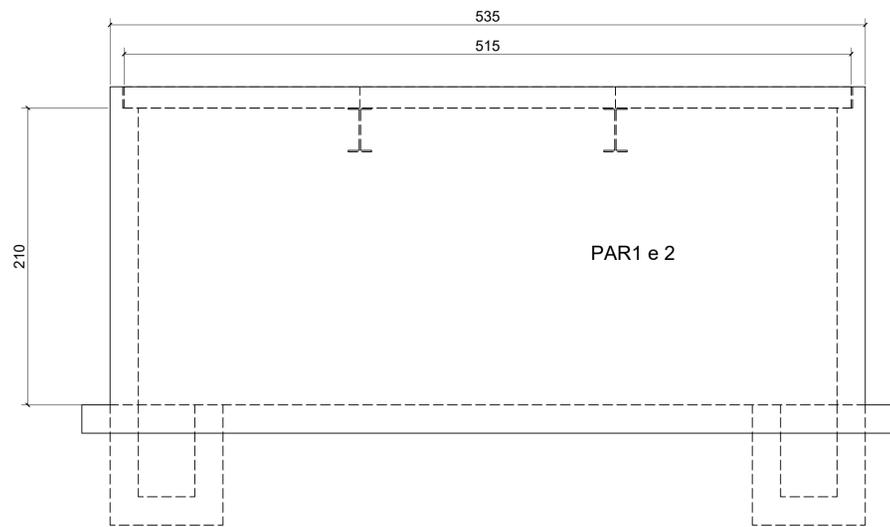
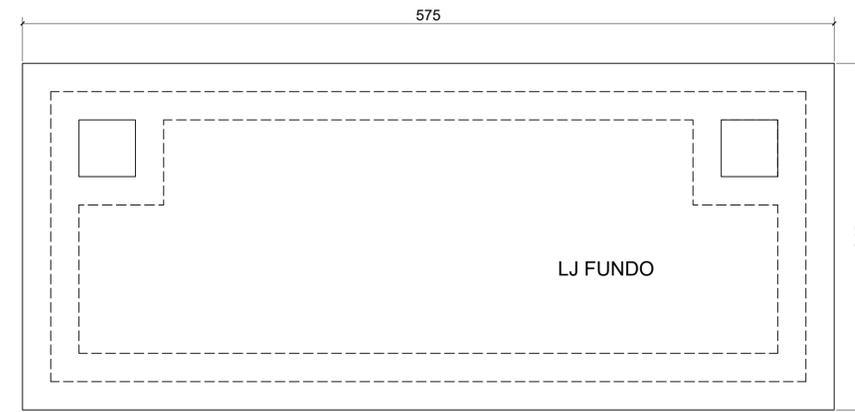
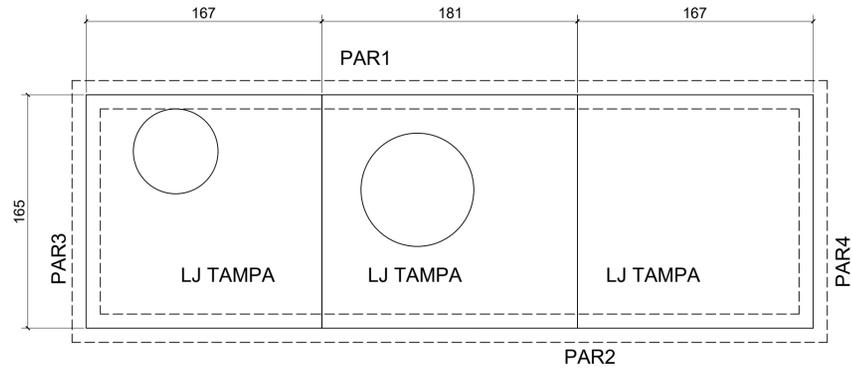
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 300 – Caixa de Descarga
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 300 – Caixa de Registro
01	01/01	Projeto Estrutural – Registro de Descarga da Rede de Distribuição DN 500 – Caixa de Descarga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



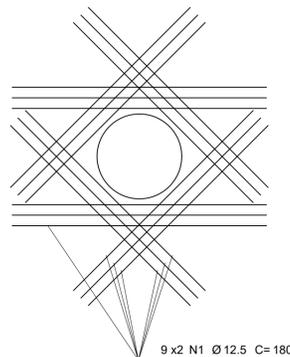
CAIXA VENTOSA RAMAL 500 MM		
DESENHO:	PRANCHA:	TÍTULO:
01	01/01	Projeto Estrutural – Ventosa Ramal 500mm – Forma e Armadura



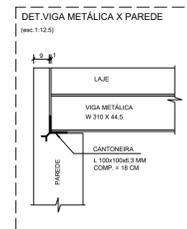
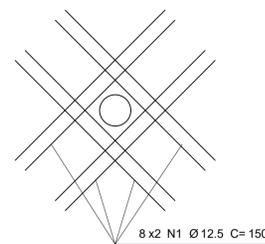
FORMAS



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. 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 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.

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

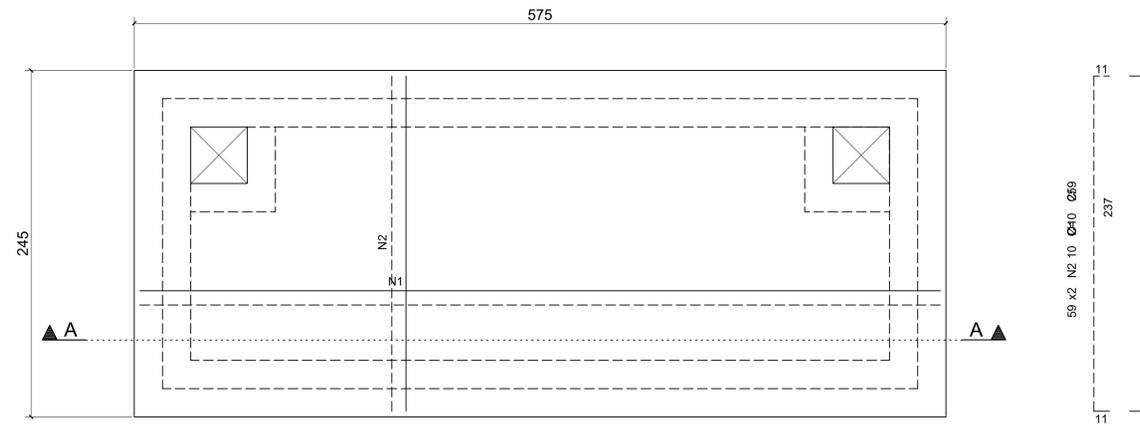
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

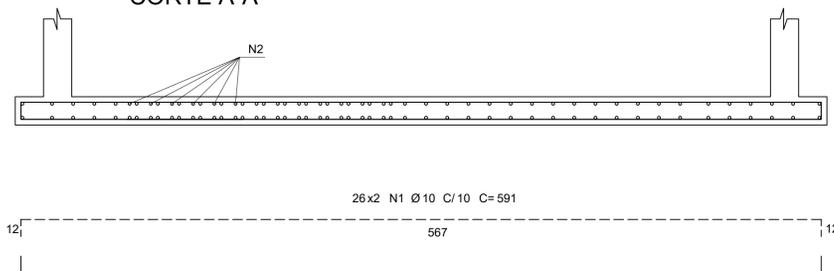
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 01.02 CX. VRP- FORMA E ARMADURA		

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:	_140 MARACANAÚ_SETOR_01.02_PIT -CX VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020

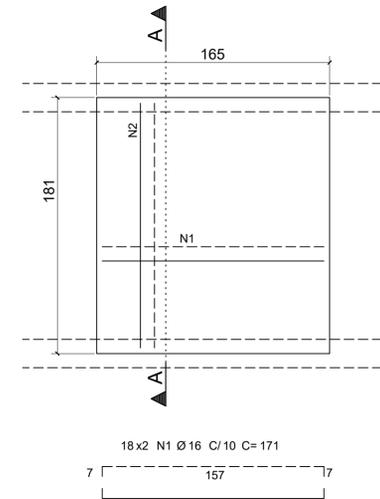
LAJE DE FUNDO



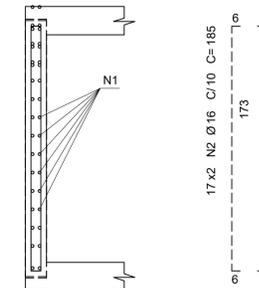
CORTE A-A



LAJE DA TAMPA (x3)

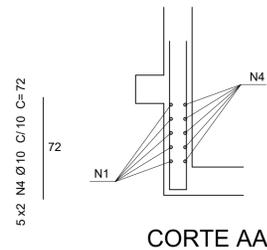


CORTE A-A



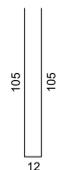
CAIXA DE DRENAGEM

PAR1 = PAR3

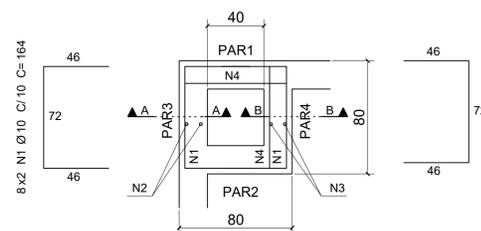


CORTE AA

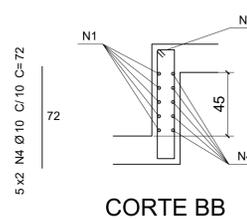
8x2 N2 Ø10 C/10 C=222



PLANTA

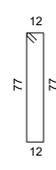


PAR2 = PAR4

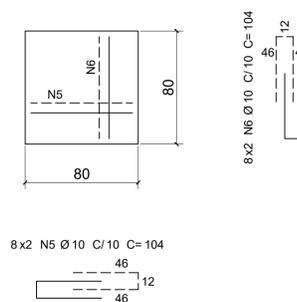


CORTE BB

8x2 N3 Ø10 C/10 C=166



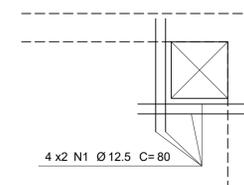
LAJE DE FUNDO



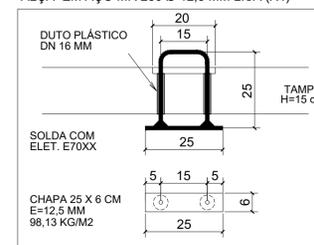
8x2 N5 Ø10 C/10 C=104



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



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



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 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

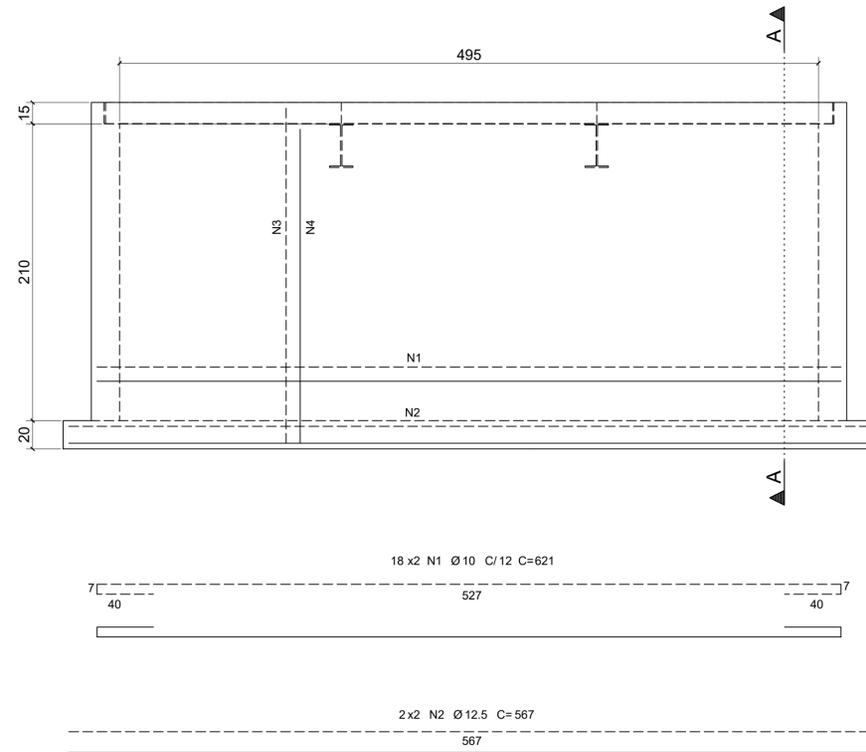
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 01.02 CX. VRP- FORMA E ARMADURA		

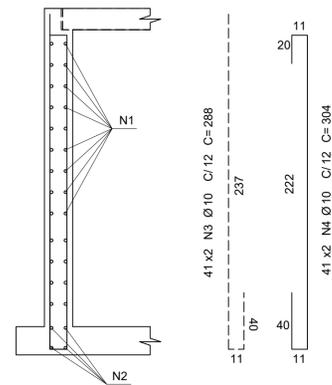
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_140 MARACANAÚ_SETOR_01.02_PIT -CX VRP.dwg		

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

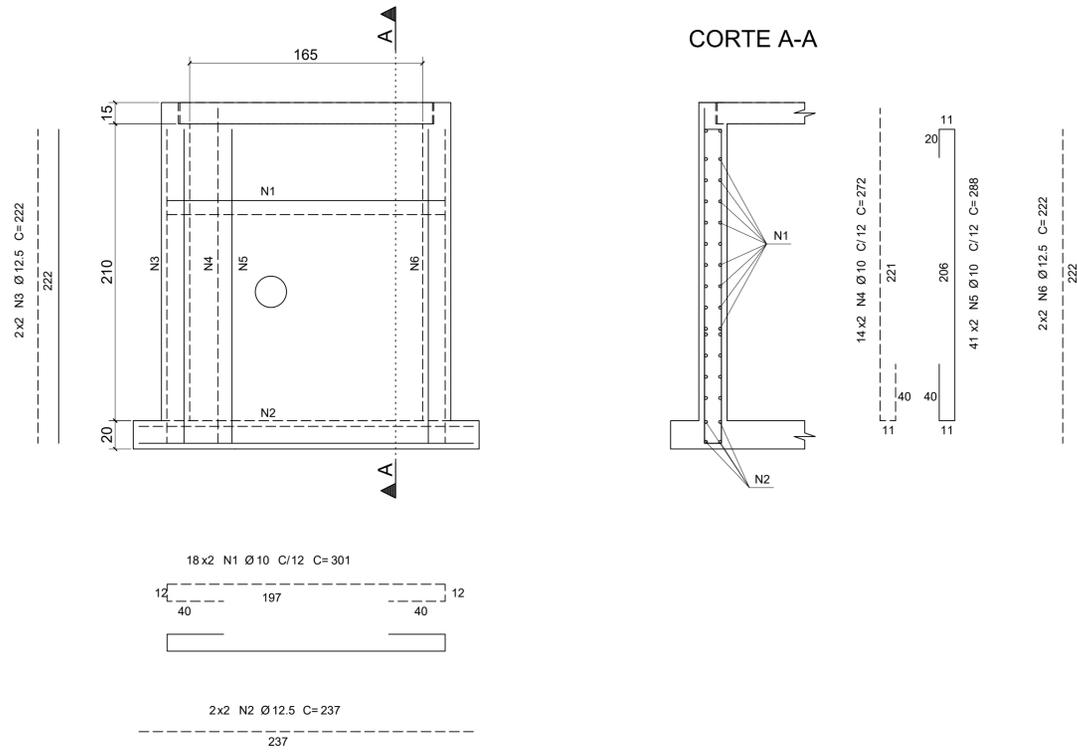
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



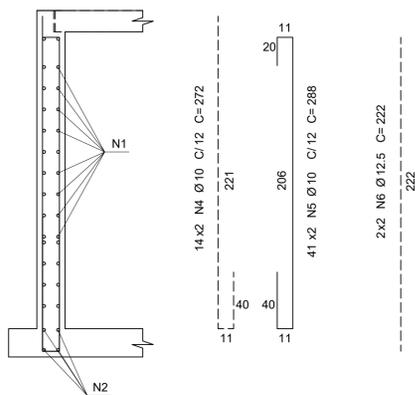
CORTE A-A



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 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.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA (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 TAMPA (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 (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 1650	2	147
	L 100 x 100 x 8 x 180	4	9
	PESO TOTAL AR 350		156

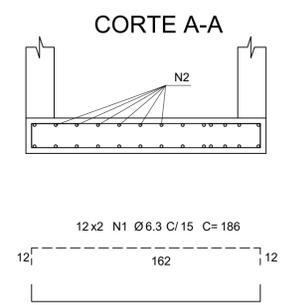
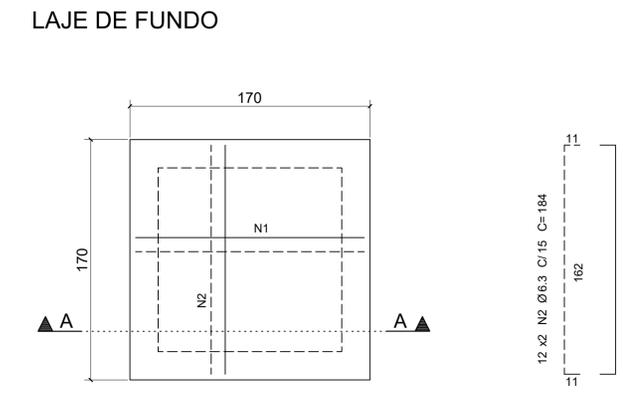
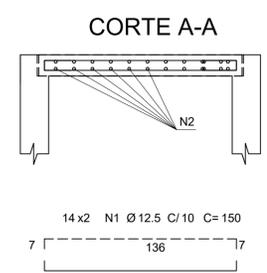
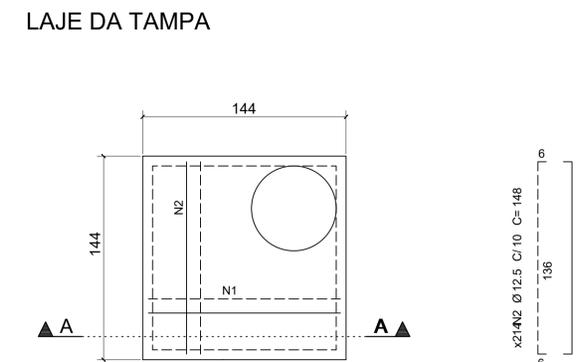
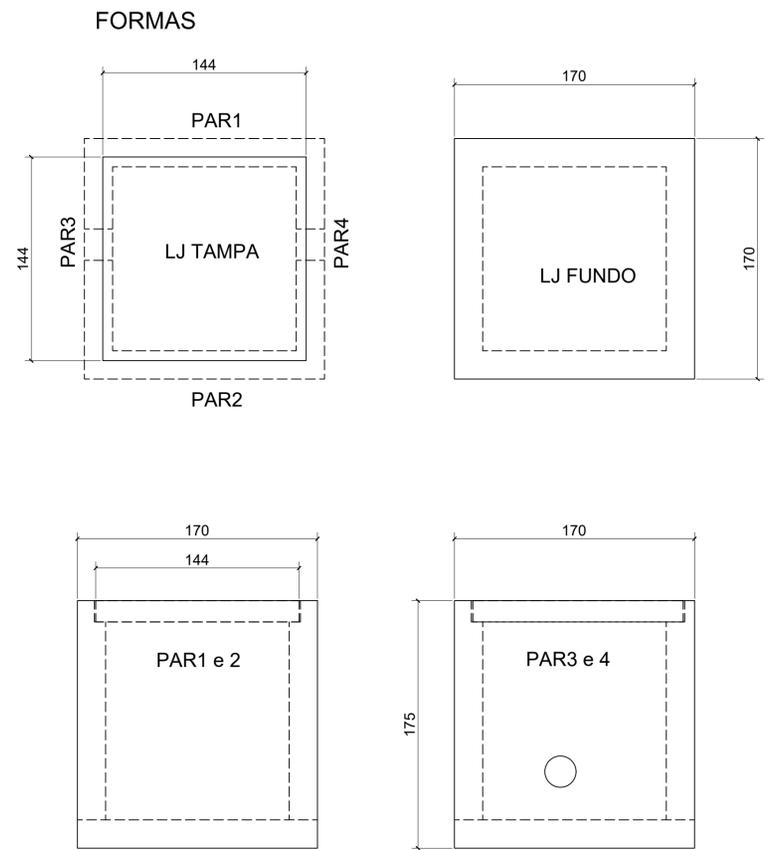
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

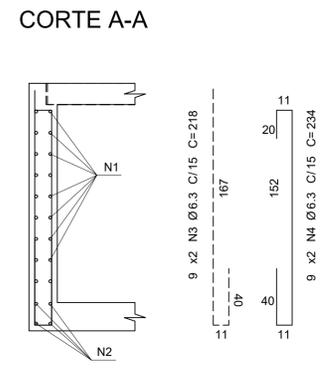
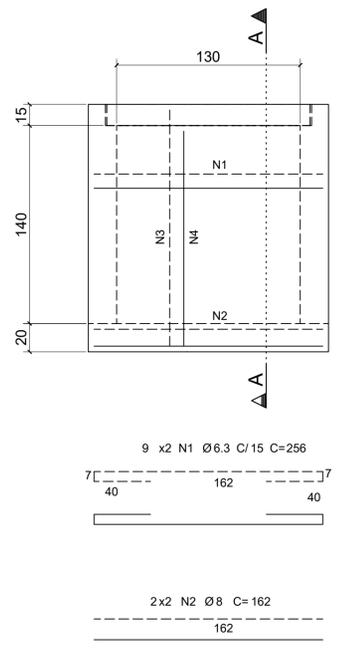
REVISÃO

	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 01.02 CX. VRP- FORMA E ARMADURA			

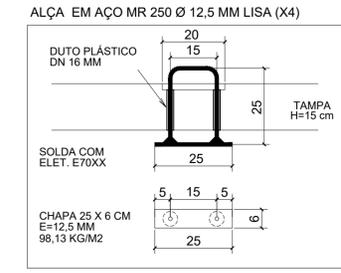
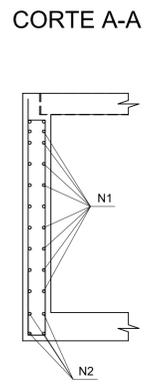
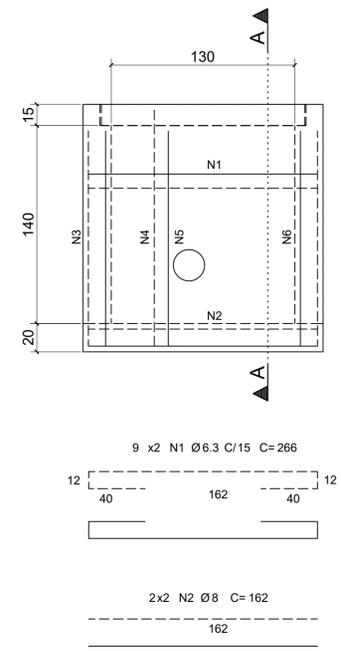
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOS F	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_140 MARACANAÚ_SETOR_01.02_PIT -CX VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020



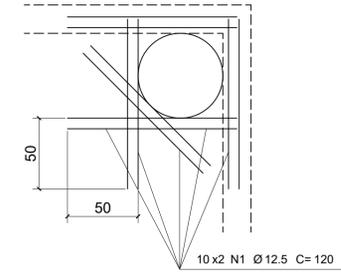
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



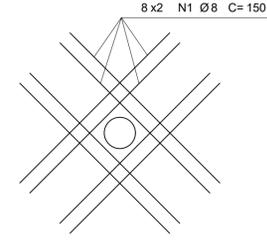
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



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, GRADDO; GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0,50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS; AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
 - COBRIMENTOS 4,0 CM
 - REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOR, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA. A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
 - CONSULTAR TECNLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO 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

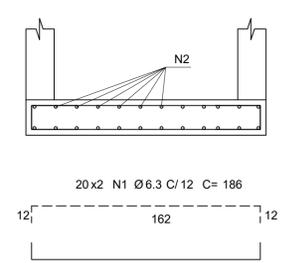
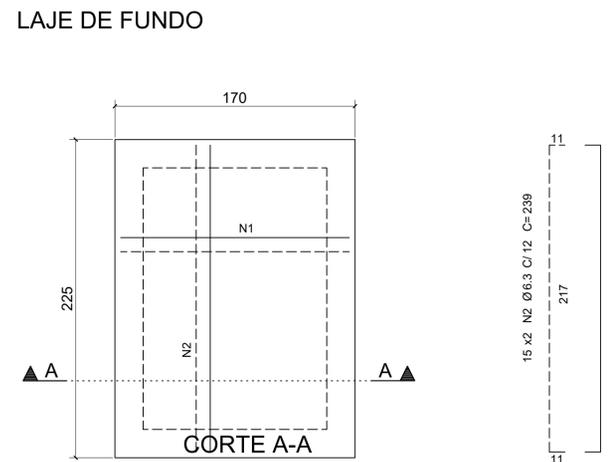
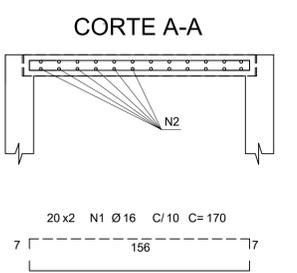
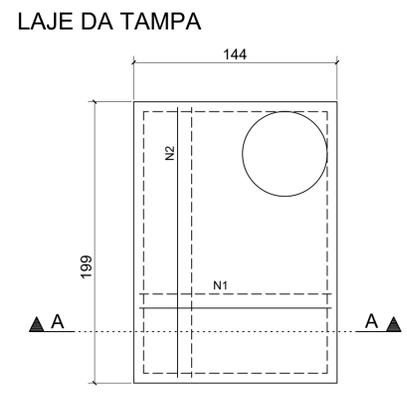
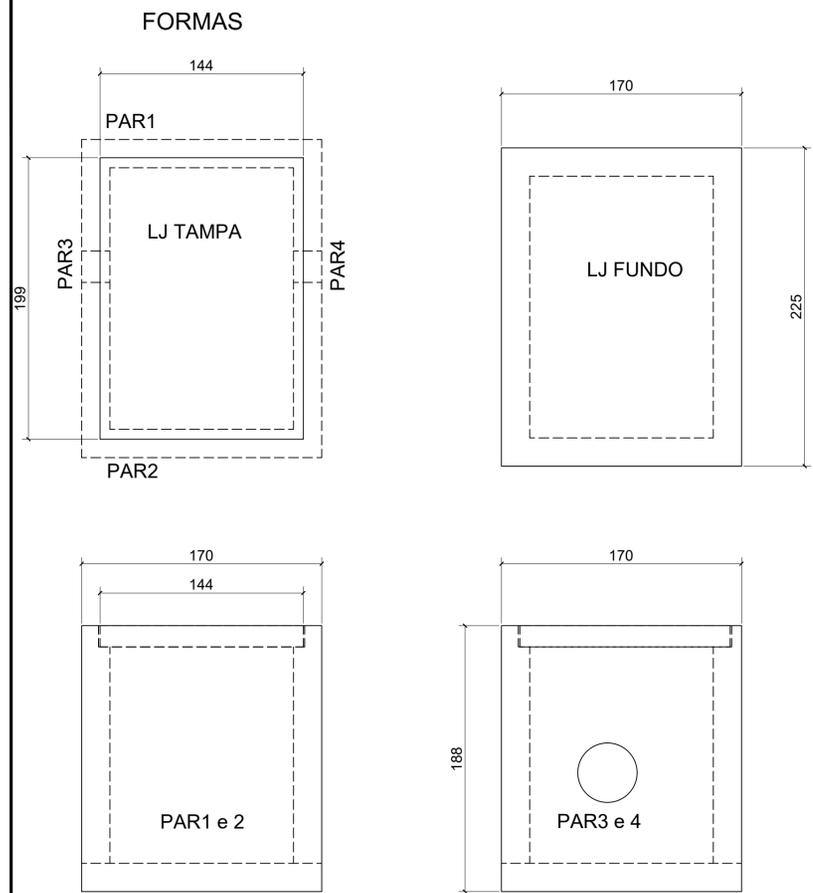
DESENHO: 01 PRANCHA Nº: 01/01

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ

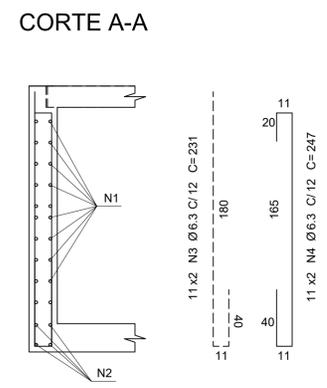
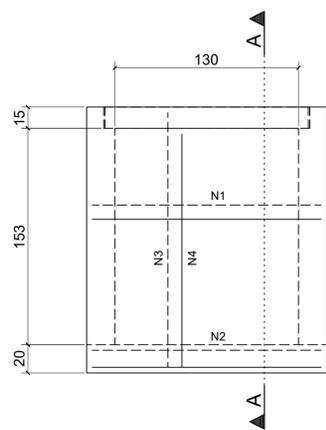
PROJETO BÁSICO
PROJETO ESTRUTURAL
INJETAMENTO DO SETOR 01.02
CX_EST_PITOMETRICA - FORMA E ARMADURA

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:	_140 MARACANAÚ_SETOR_01.02_PIT - CX EST PITOMETRICA.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

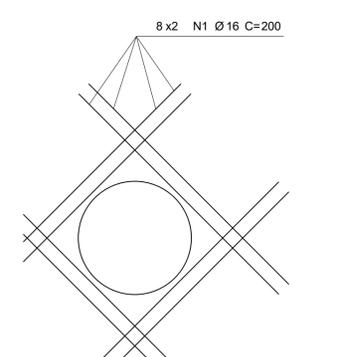
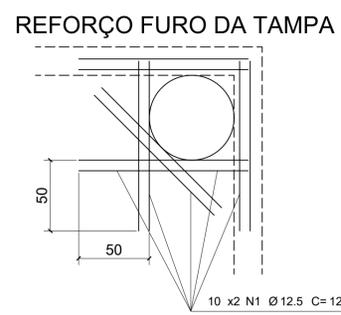
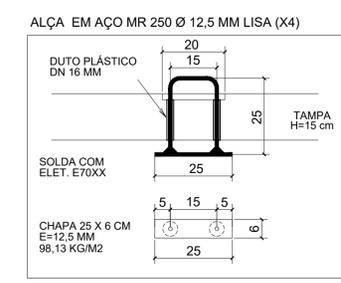
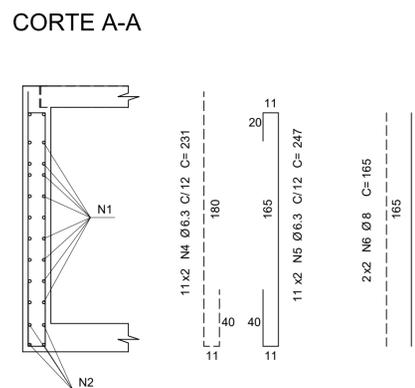
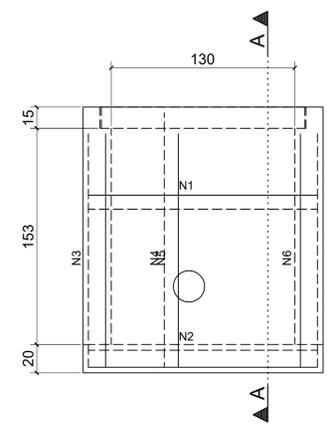
Eng. Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	40	170	6800
50A	N2	16	28	153	4284
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	40	186	7440
50A	N2	6.3	30	239	7170
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	52	256	13312
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	22	231	5082
50A	N4	6.3	22	247	5434
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	52	266	13832
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	165	1320
50A	N4	6.3	22	231	5082
50A	N5	6.3	22	247	5434
50A	N6	8	8	165	1320
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	628	154
50A	8	52	21
50A	12.5	24	23
50A	16	207	327
Peso Total	50A =		525 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 CPA (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 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.

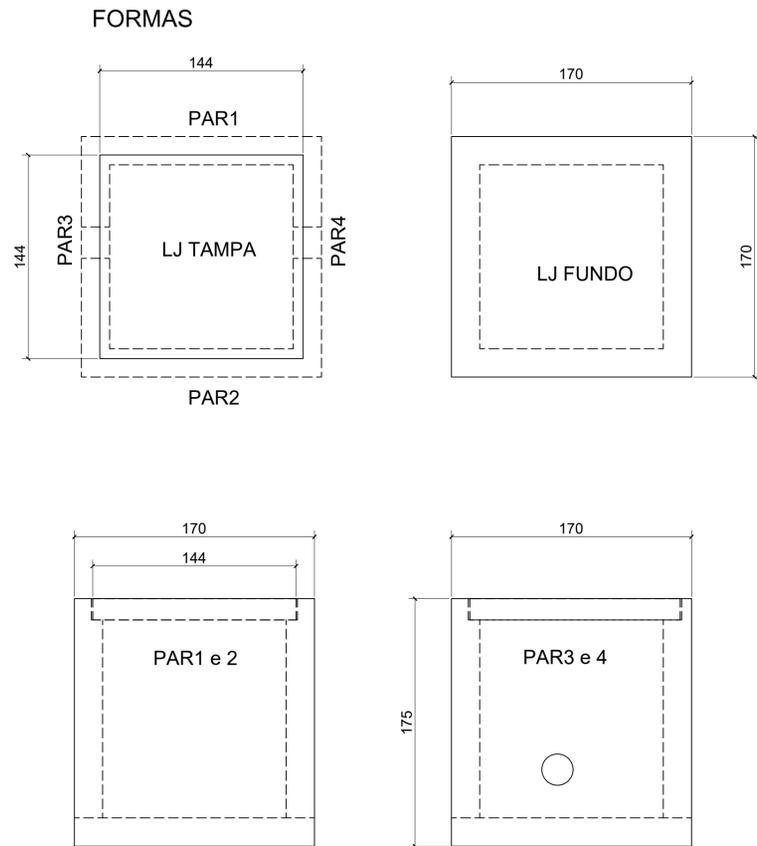
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

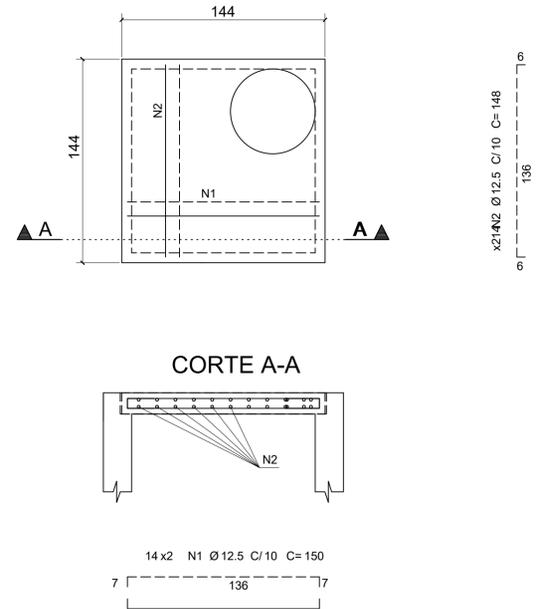
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL CAIXA DE DERIVAÇÃO - SETOR 01.02 CX DE DERIVAÇÃO - FORMA E ARMADURA		

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:	_140.MARACANAÚ_SETOR_01.02_PIT - CX DE DERIVAÇÃO.dwg	DATA:	DEZ/2020

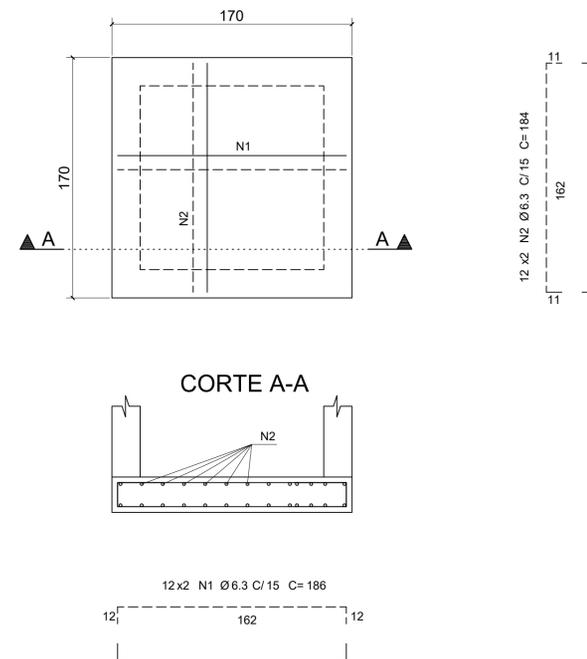
Eng. Victor Gurgel Reis
 CREA: 061269127-6
 GPROJ - CAGECE



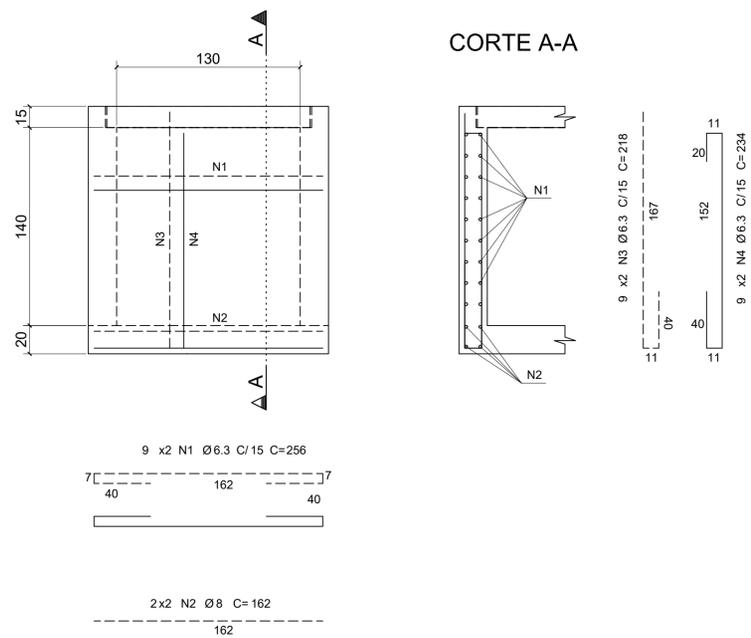
LAJE DA TAMPA



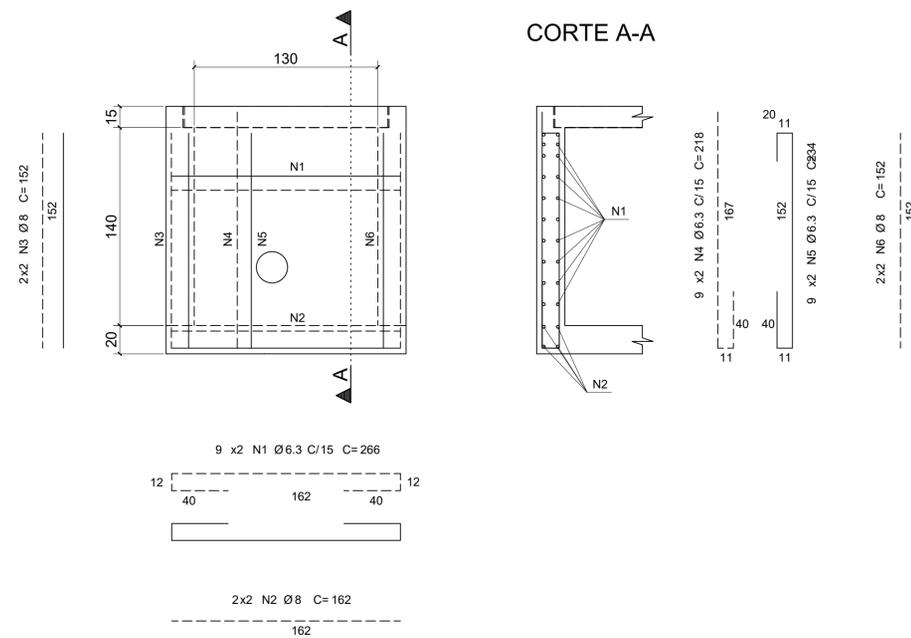
LAJE DE FUNDO



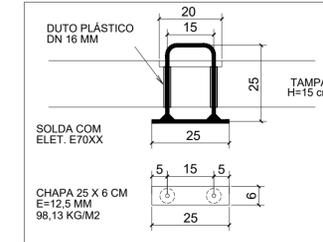
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



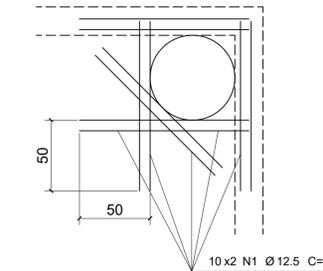
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



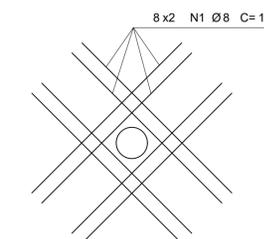
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



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. GRAUDO: 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 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

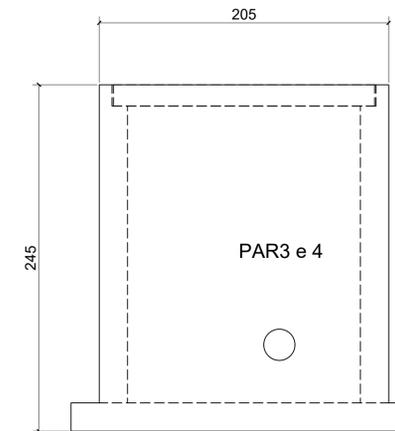
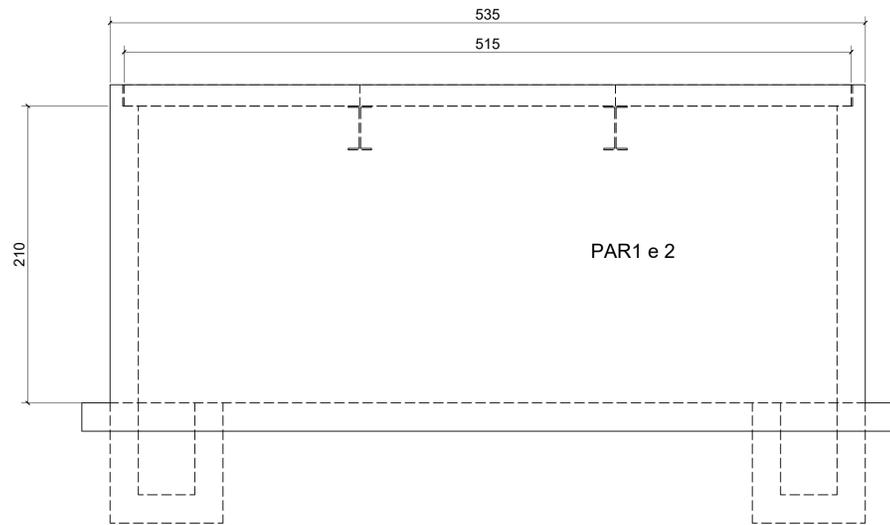
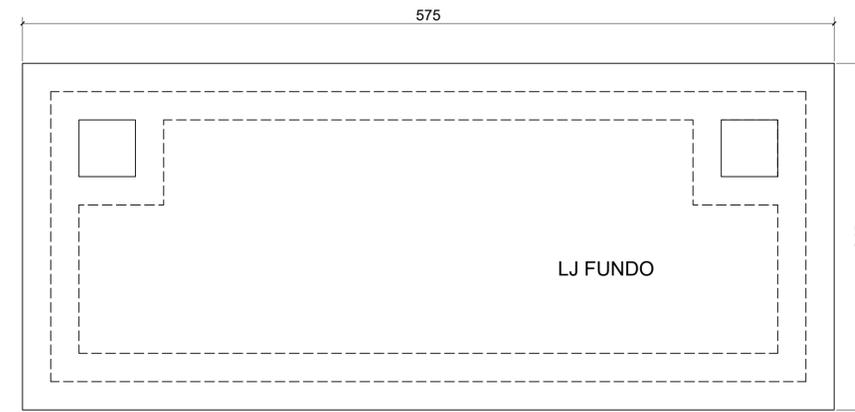
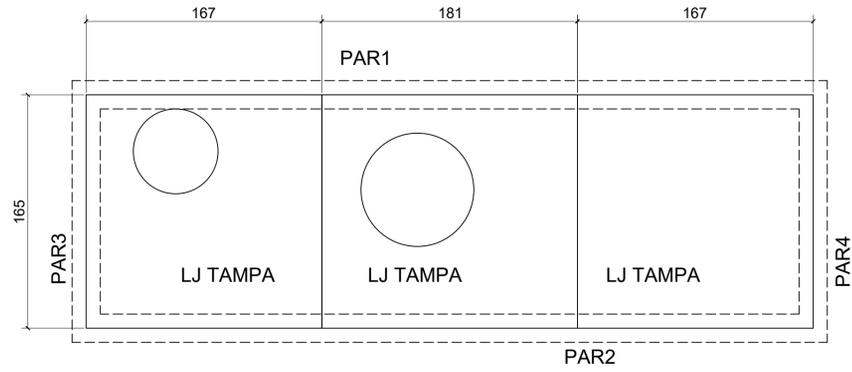
REVISÃO

	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 01.02			
CAIXA REG. MANOBRA - FORMA E ARMADURA			

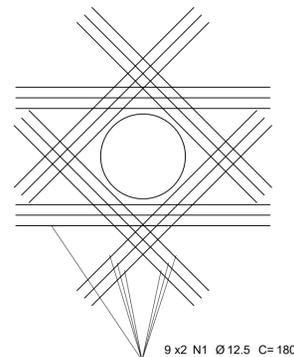
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOS	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_140 MARACANAÚ_SETOR_01_02_PIT - CX REG MANOBRA.dwg	DATA:	DEZ/2020

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

FORMAS

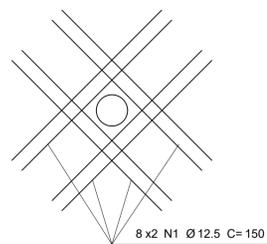


REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)

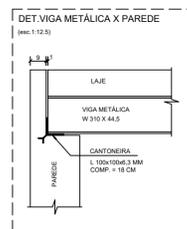


9 x2 N1 Ø12.5 C=180

REFORÇO FURO DO TUBO (x2)



8 x2 N1 Ø12.5 C=150



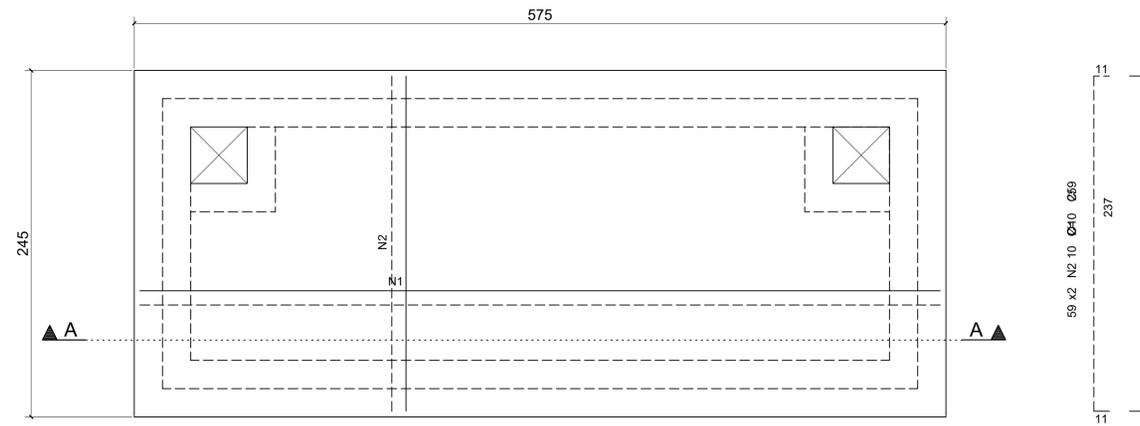
NOTAS:

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

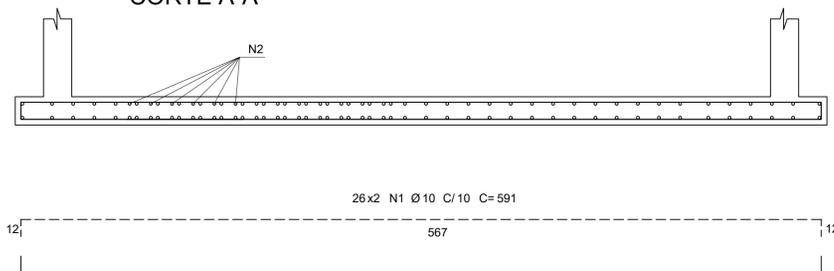
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGBCE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS			DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/03
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ				
PROJETO BÁSICO				
PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 02.01 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:	_141 MARACANAÚ_SETOR_02.01_PIT - CX VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020	

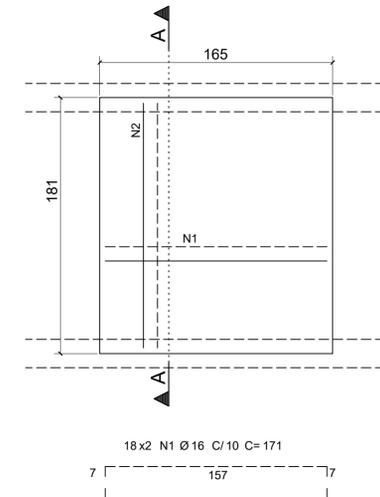
LAJE DE FUNDO



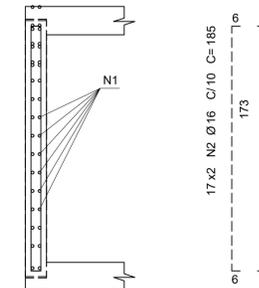
CORTE A-A



LAJE DA TAMPA (x3)



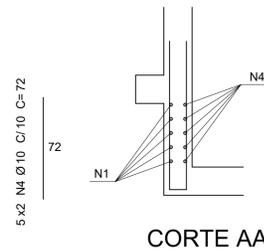
CORTE A-A



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

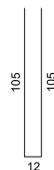
CAIXA DE DRENAGEM

PAR1 = PAR3

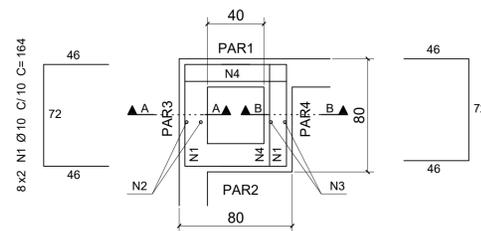


CORTE AA

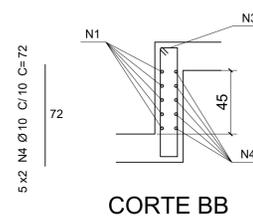
8 x2 N2 Ø10 C/10 C=222



PLANTA

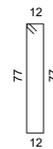


PAR2 = PAR4

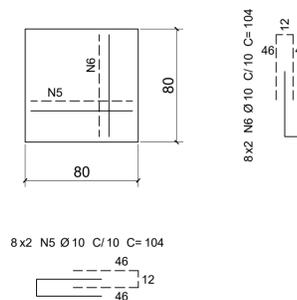


CORTE BB

8 x2 N3 Ø10 C/10 C=166



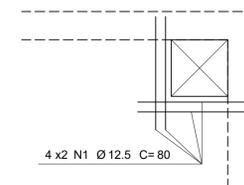
LAJE DE FUNDO



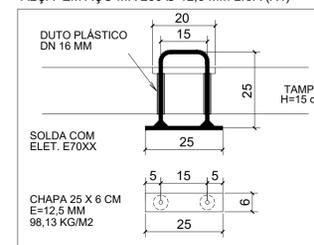
8 x2 N5 Ø10 C/10 C=104



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



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



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. GRAFDO: 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 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.

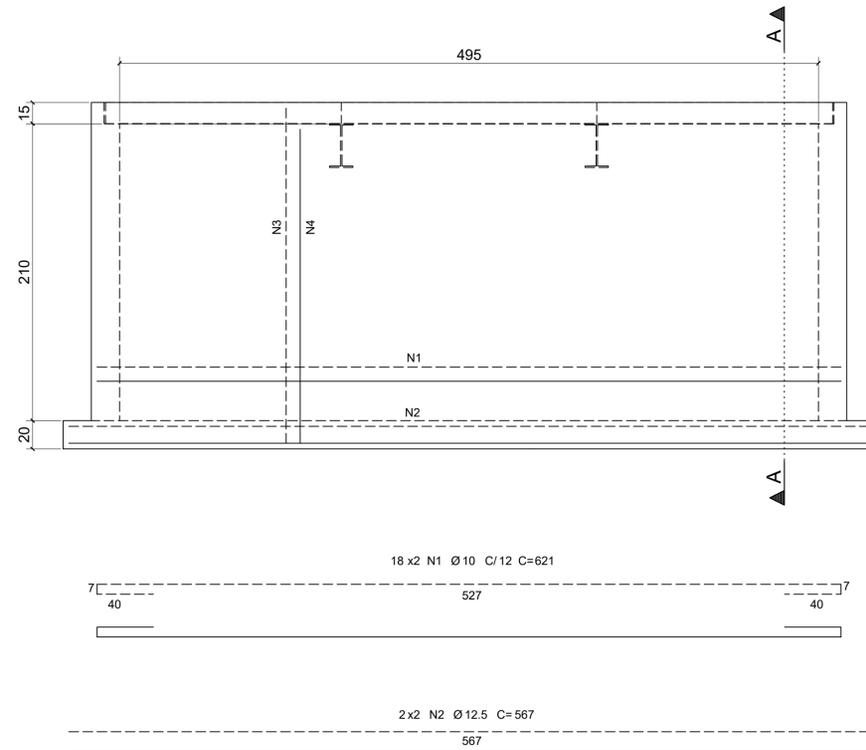
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

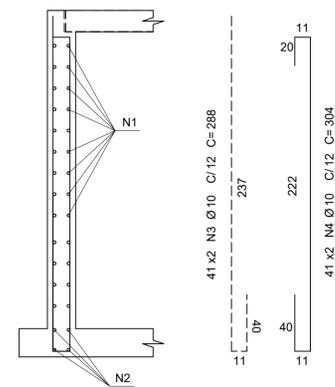
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 02.01 CX. VRP- FORMA E ARMADURA		

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:	_141 MARACANAÚ_SETOR_02.01_PIT - CX VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020

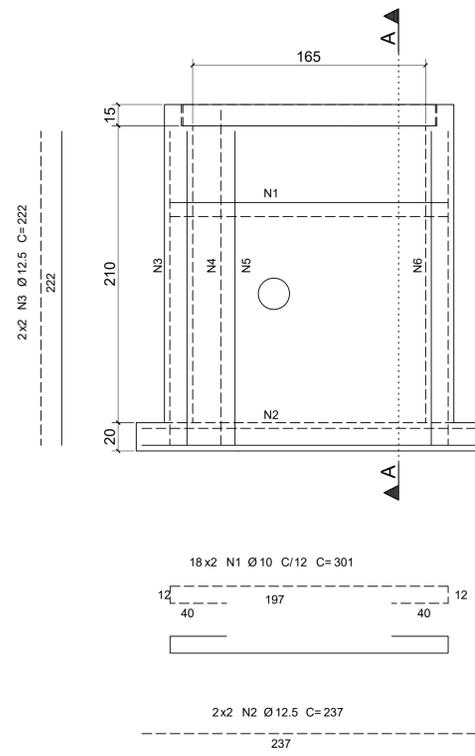
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



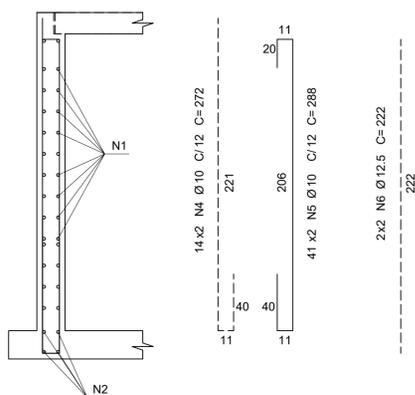
CORTE A-A



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A



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

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG, GRADDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS
AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA A VAPOUR, 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 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 PAR2 (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 PAR4 (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 (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

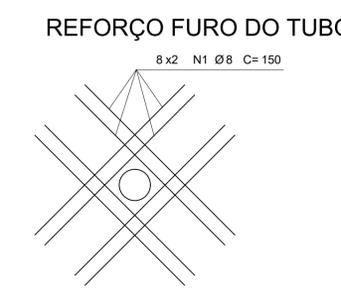
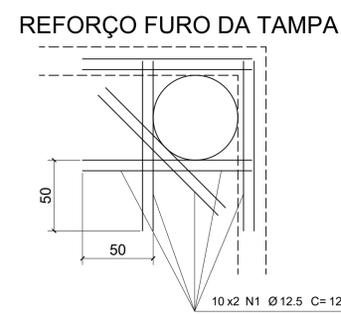
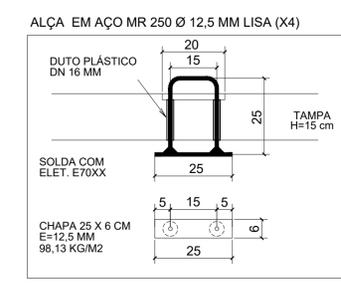
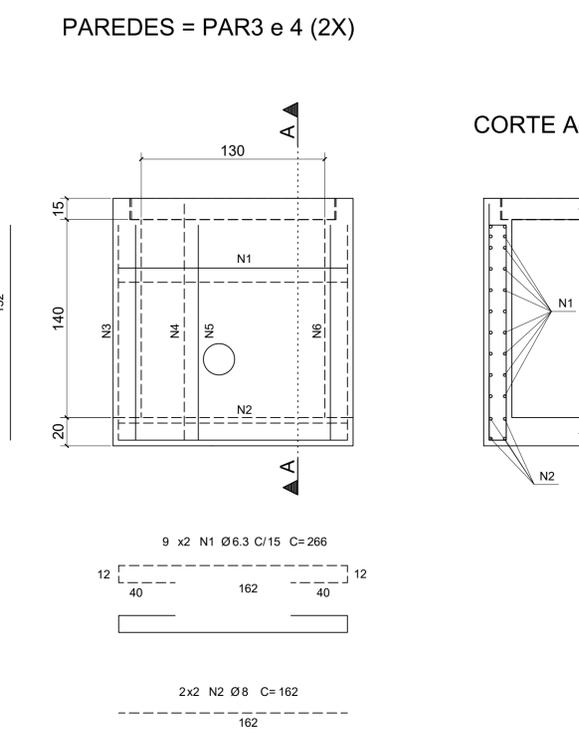
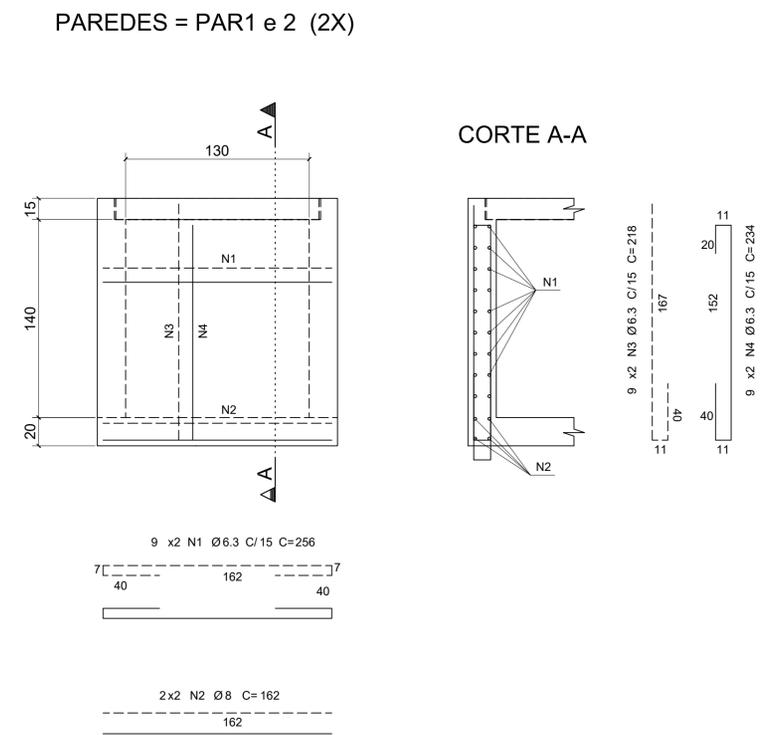
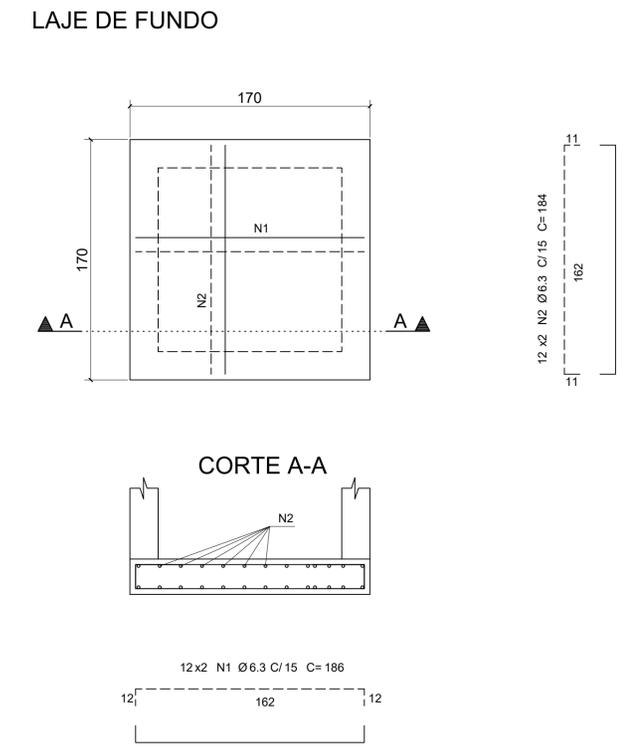
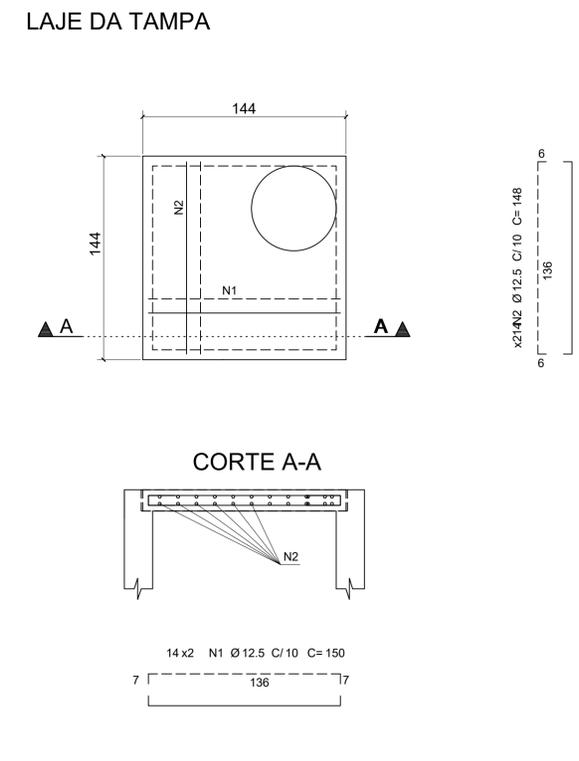
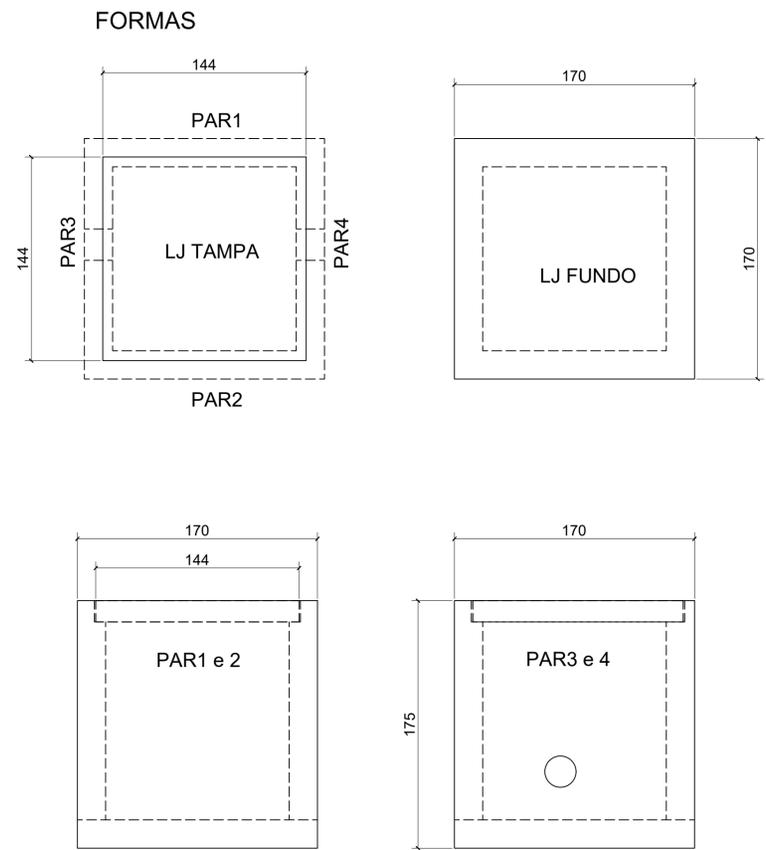
VIGAS METÁLICAS INTERNAS			
AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 310 x 44,5 x 1650	2	147
	L 100 x 100 x 8 x 180	4	9
	PESO TOTAL AR 350		156

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 02.01 CX. VRP- FORMA E ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SÁBIO / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOS		
ARQUIVO:	_141 MARACANAÚ_SETOR_02.01_PIT - CX VRP.dwg		



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 GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AGOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-RD; 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 7168:2013.

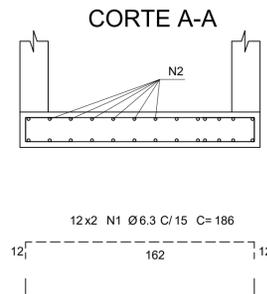
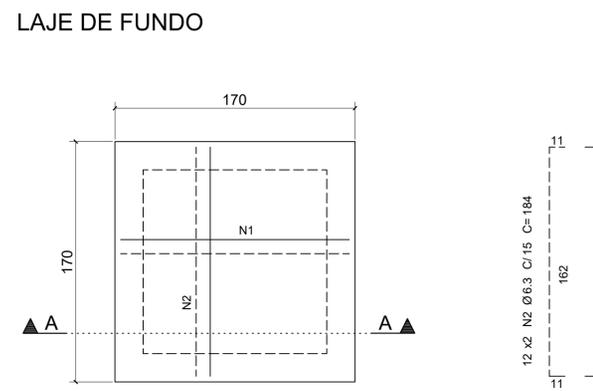
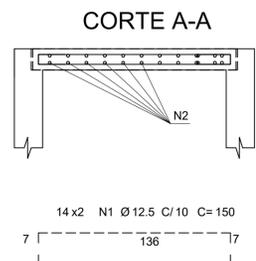
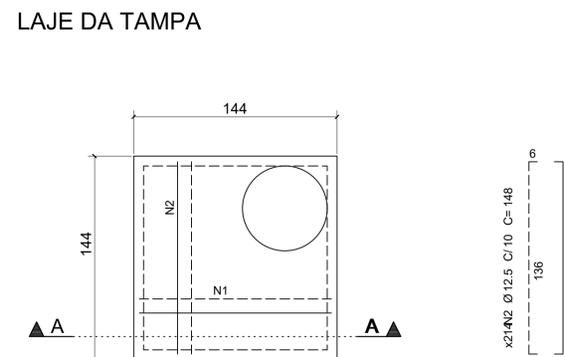
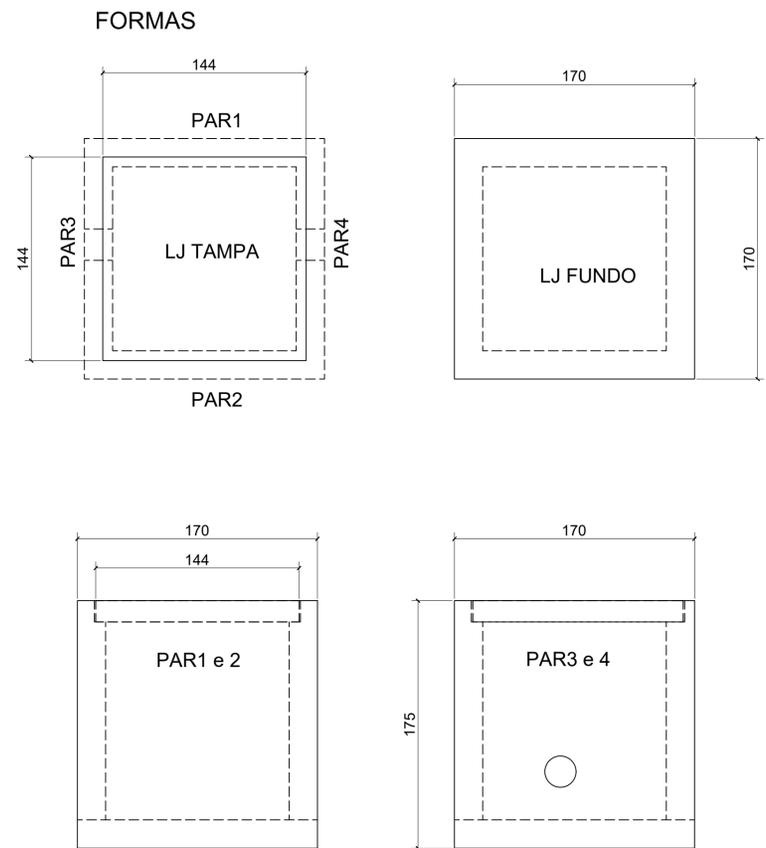
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

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_02.01_PIT - E400-UTR100-S200mm CAIXA EST.PITOMETRICA - FORMA E ARMADURA		

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SÁBIOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_141 MARACANAÚ_SETOR_02.01_PIT - CX EST PITOMETRICA.dwg	DATA:	DEZ/2020

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



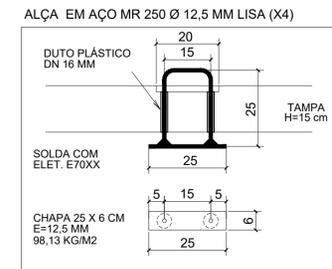
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	28	150	4200
50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	24	186	4464
50A	N2	6.3	24	184	4416
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	36	256	9216
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	218	3924
50A	N4	6.3	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

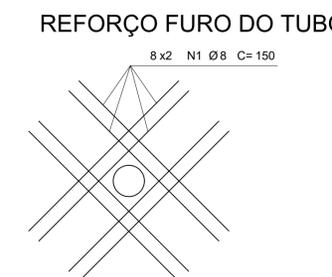
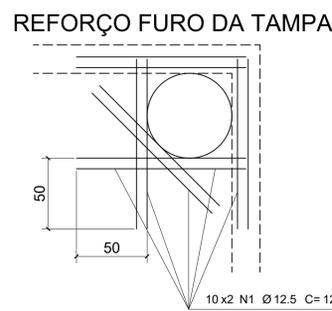
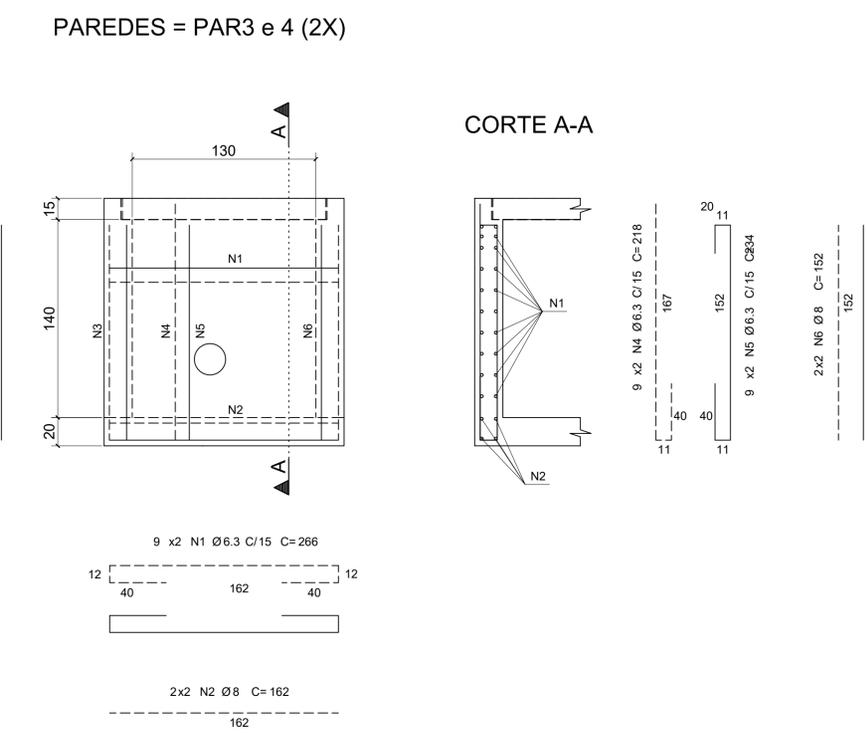
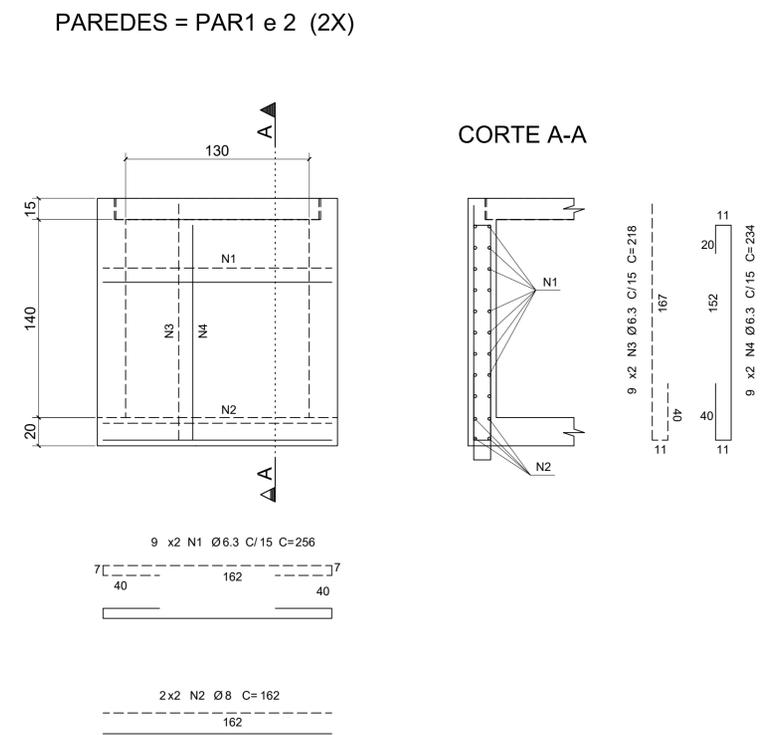
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	439	108
50A	8	98	39
50A	12.5	107	103
Peso Total	50A =		250 Kg

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

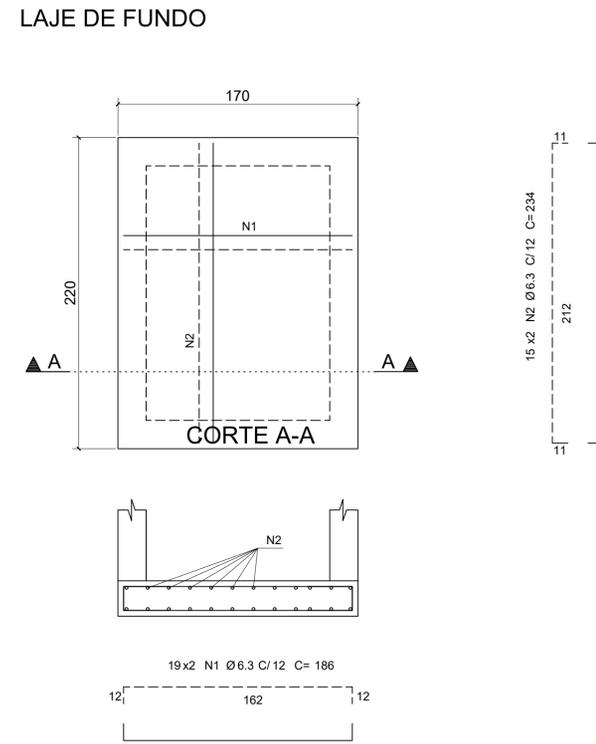
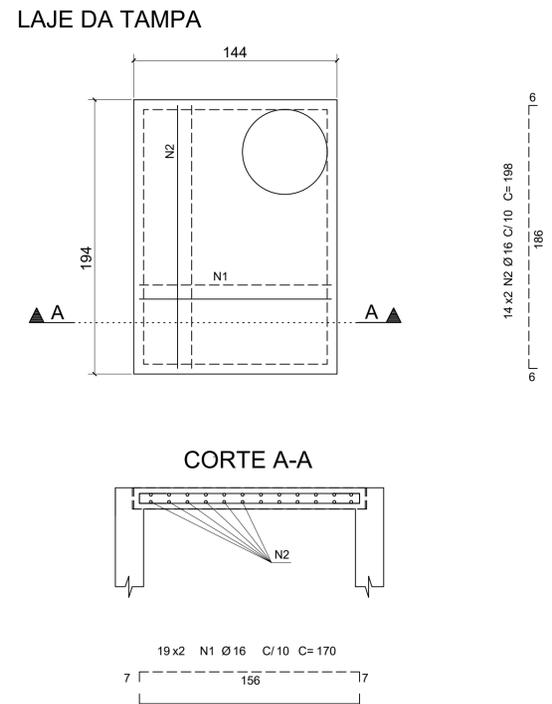
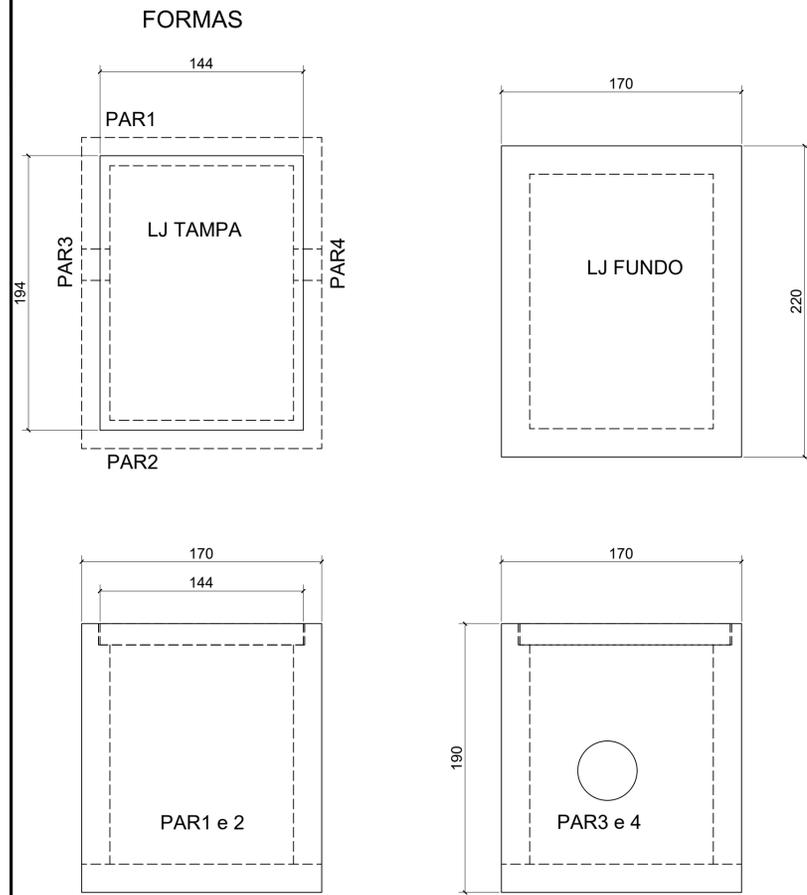


- ### NOTAS:
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
 - CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
 - MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAUDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR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

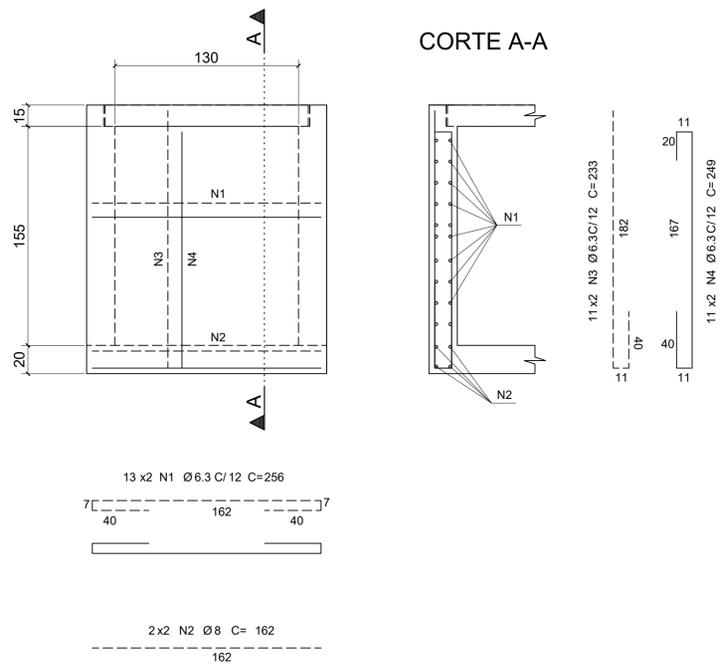


Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

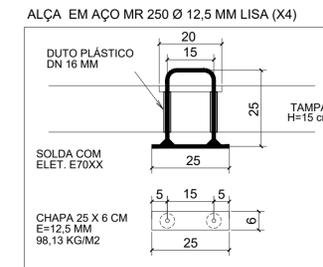
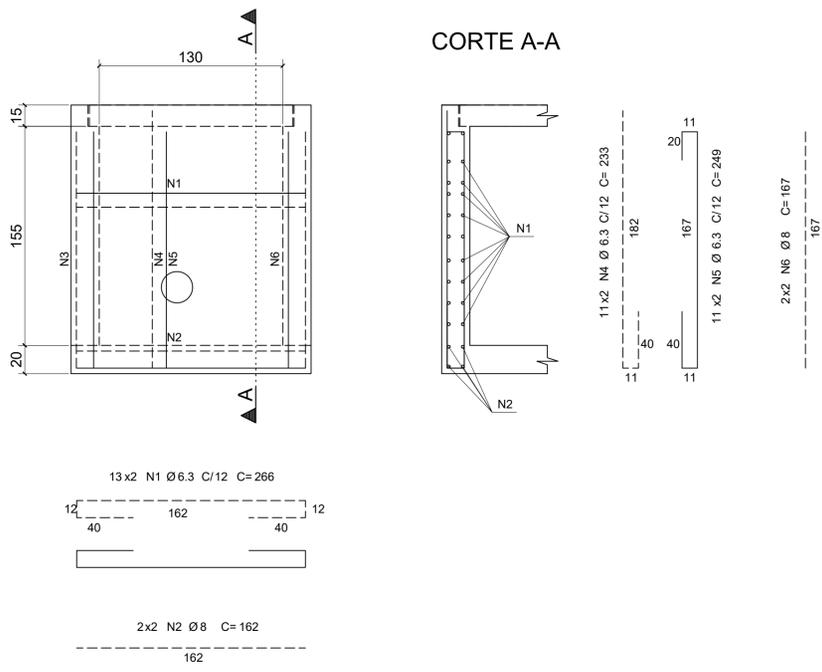
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO	PRANCHA Nº	
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		01	01/01	
PROJETO BÁSICO				
PROJETO ESTRUTURAL				
SETOR_02.01_PIT - E400-UTR100-S200mm				
CAIXA REG. 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:	_141 MARACANAÚ_SETOR_02.01_PIT - CX REG MANOBRA.dwg	DATA:	DEZ/2020	



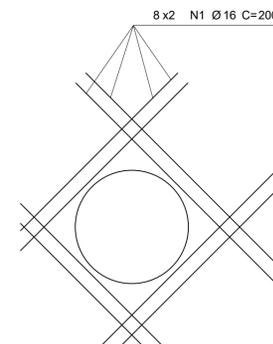
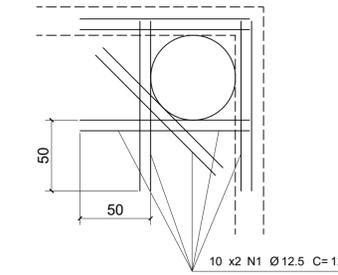
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO FURO DA TAMPA



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	38	170	6460
50A	N2	16	28	198	5544
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	38	186	7068
50A	N2	6.3	30	234	7020
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	52	256	13312
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	22	233	5126
50A	N4	6.3	22	249	5478
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (x2)					
50A	N1	6.3	52	266	13832
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	167	1336
50A	N4	6.3	22	233	5126
50A	N5	6.3	22	249	5478
50A	N6	8	8	167	1336
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	624	153
50A	8	53	21
50A	12.5	24	23
50A	16	216	341
Peso Total	50A =		538 Kg

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

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

NOTAS:

- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AG. GRAÚDO: GRANITO OU GNAÍSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - AÇOS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS; AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
- COBRIMENTOS 4.0 CM
- REALIZAR CURA POR ASPERSÃO TRÊS VEZES POR DIA DURANTE SETE DIAS APÓS A CONCRETAGEM. MÉTODOS ALTERNATIVOS, COMO CURA 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

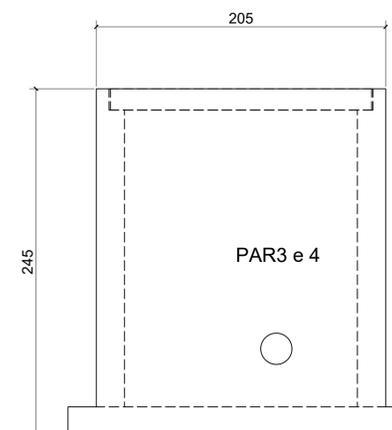
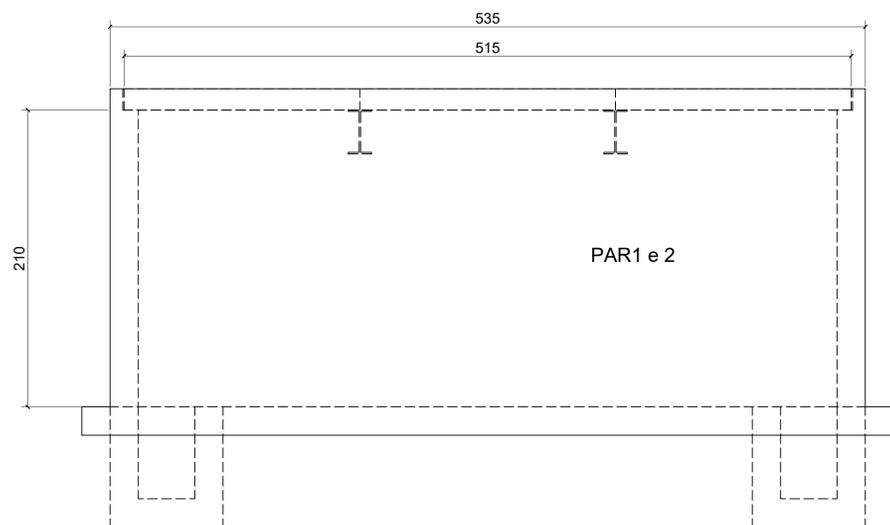
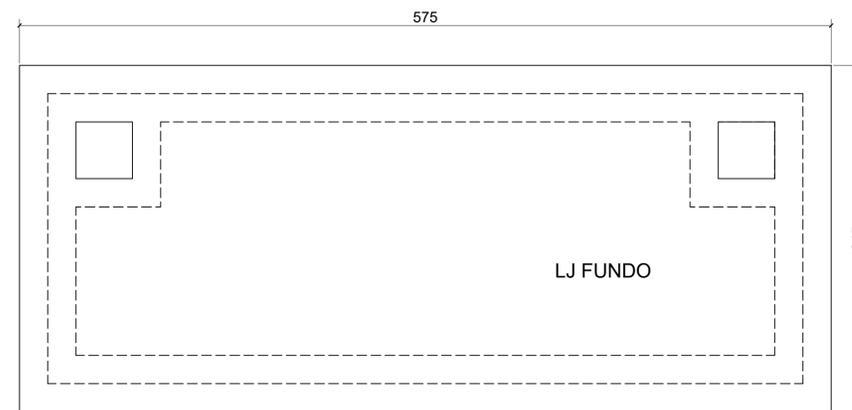
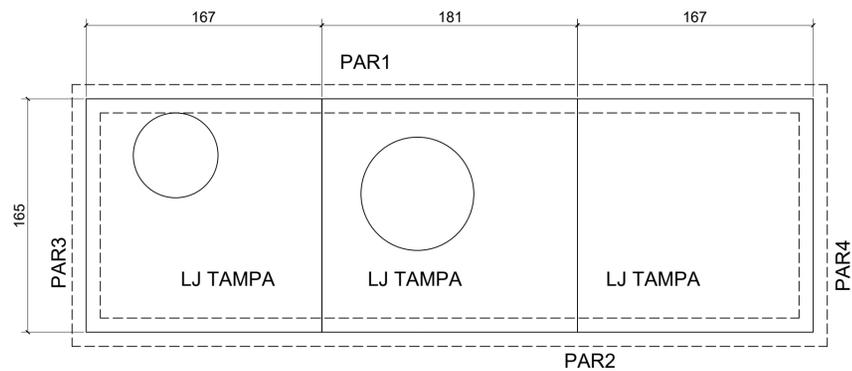
REVISÃO

	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			
CAIXA DE INJETAMENTO - SETOR 02.01			
FORMA E ARMADURA			

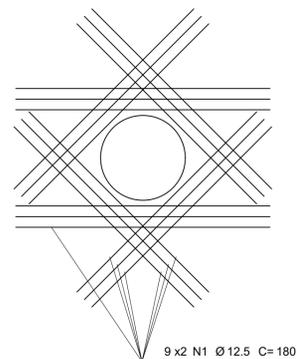
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_141 MARACANAÚ_SETOR_02.01_PIT - CX DE INJETAMENTO.dwg	DATA:	DEZ/2020

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

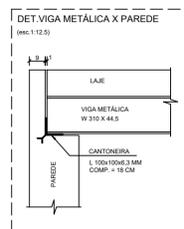
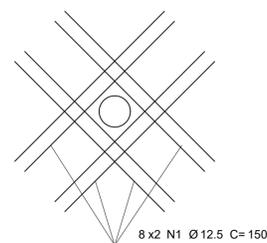
FORMAS



REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)



REFORÇO FURO DO TUBO (x2)



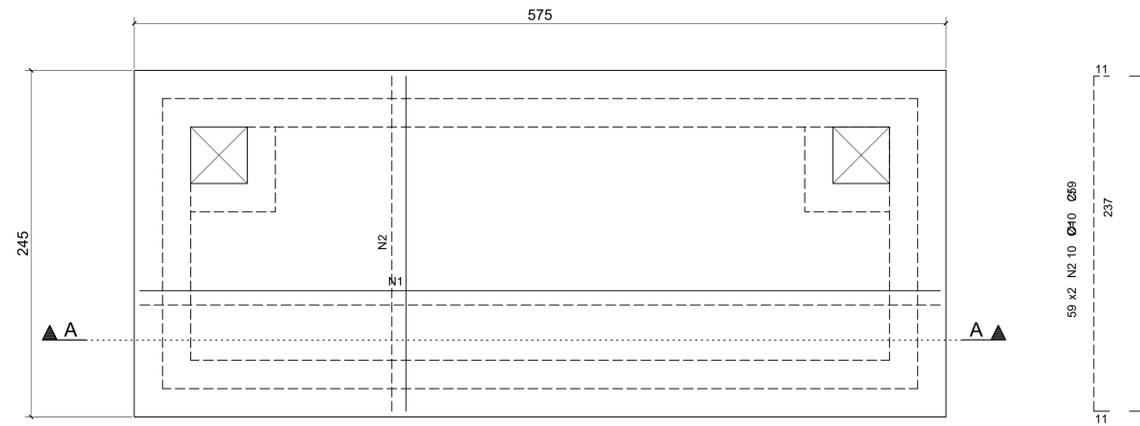
NOTAS:

- 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 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.

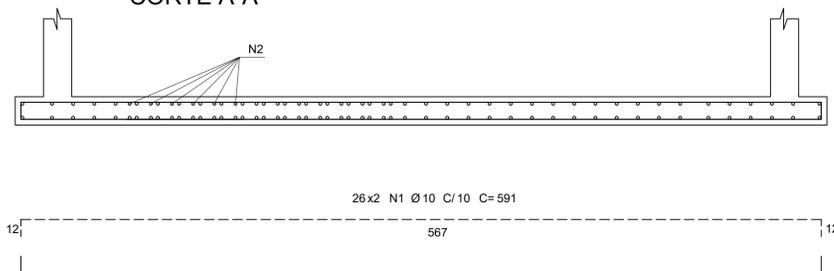
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		PROJETO BÁSICO INJETAMENTO DO SETOR 02.02 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:	_142 MARACANAÚ_SETOR_02.02_PIT - CX VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020	

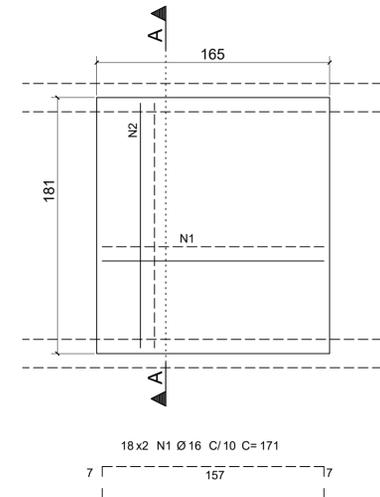
LAJE DE FUNDO



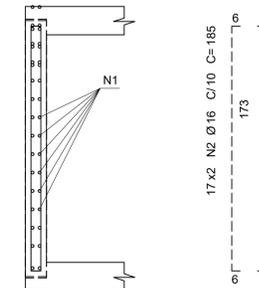
CORTE A-A



LAJE DA TAMPA (x3)



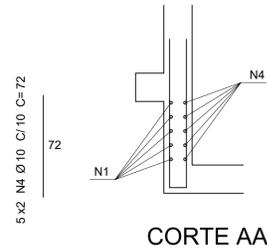
CORTE A-A



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

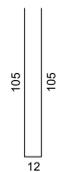
CAIXA DE DRENAGEM

PAR1 = PAR3

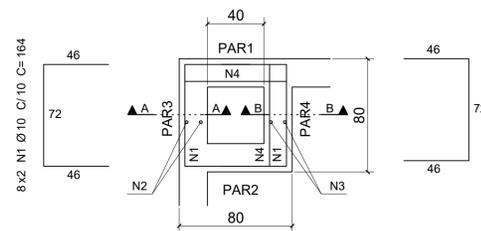


CORTE AA

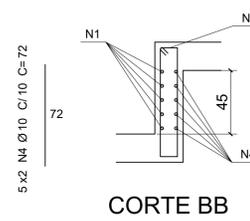
8 x2 N2 10 Ø10 C/10 C=222



PLANTA

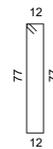


PAR2 = PAR4

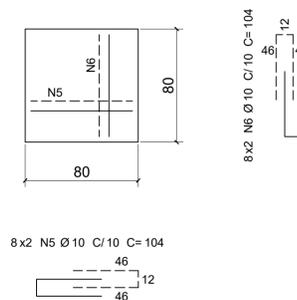


CORTE BB

8 x2 N3 10 Ø10 C/10 C=166



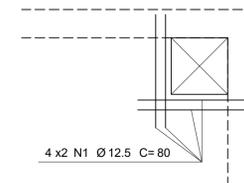
LAJE DE FUNDO



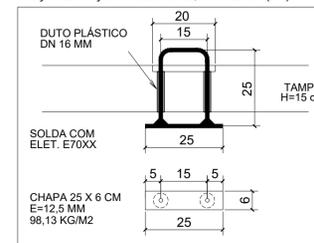
8 x2 N5 10 Ø10 C/10 C=104



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



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



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. GRAÇDO: GRANITO OU GNAISSO); 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 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.

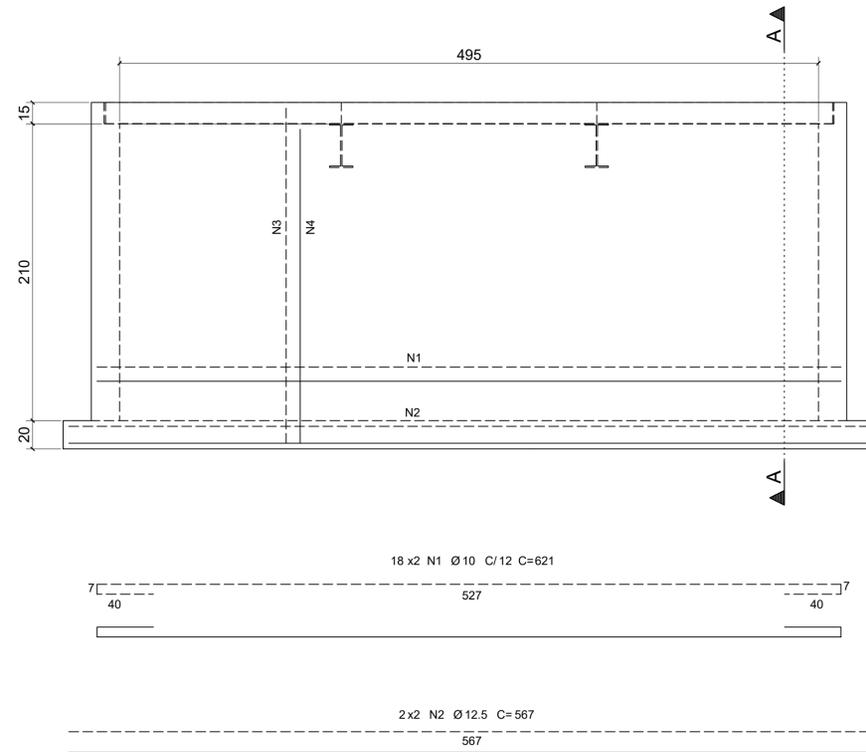
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

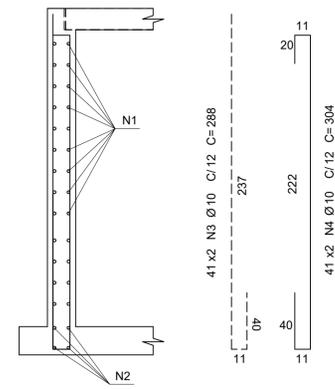
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 02.02 CX. VRP- FORMA E ARMADURA		

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:	_142 MARACANAÚ_SETOR_02.02_PIT - CX VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020

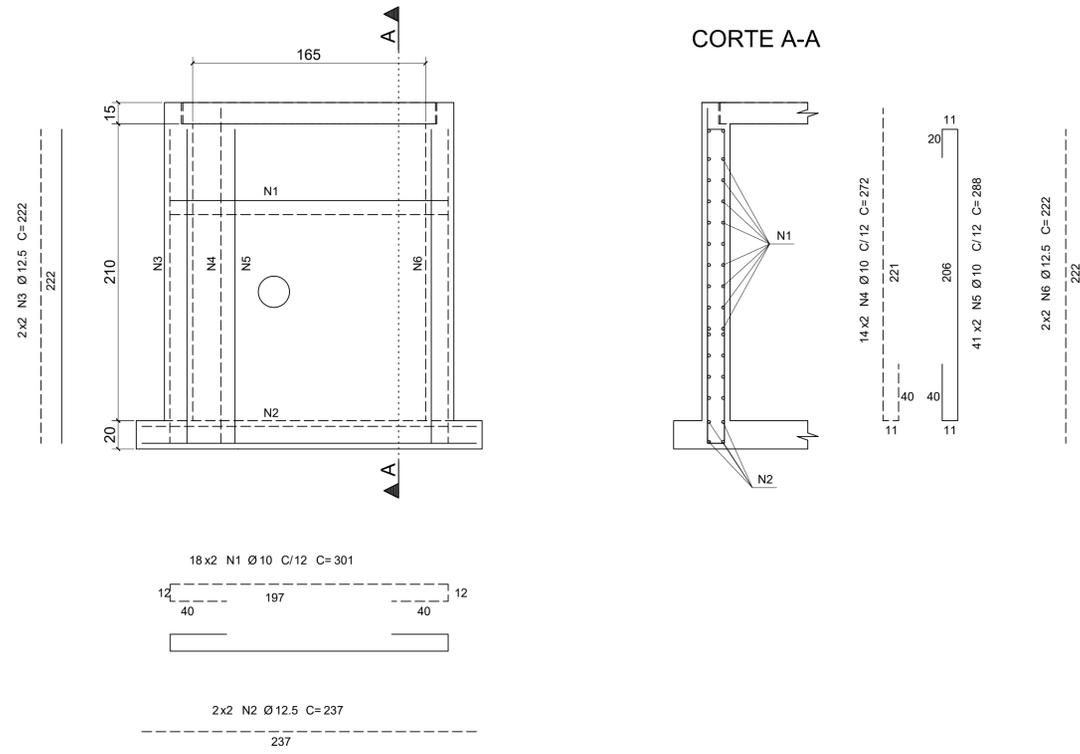
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



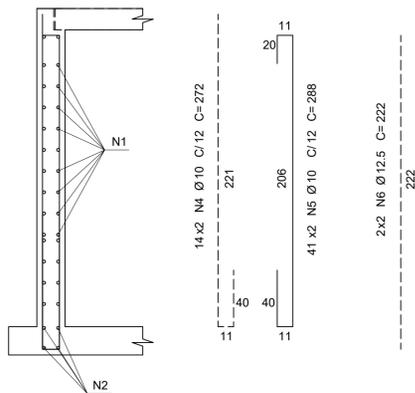
CORTE A-A



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. 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 TECNLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA (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 TAMPA (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 (X12) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
		N1	12.5	12
	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 1650		2
	L 100 x 100 x 8 x 180		4	9
PESO TOTAL AR 350				156

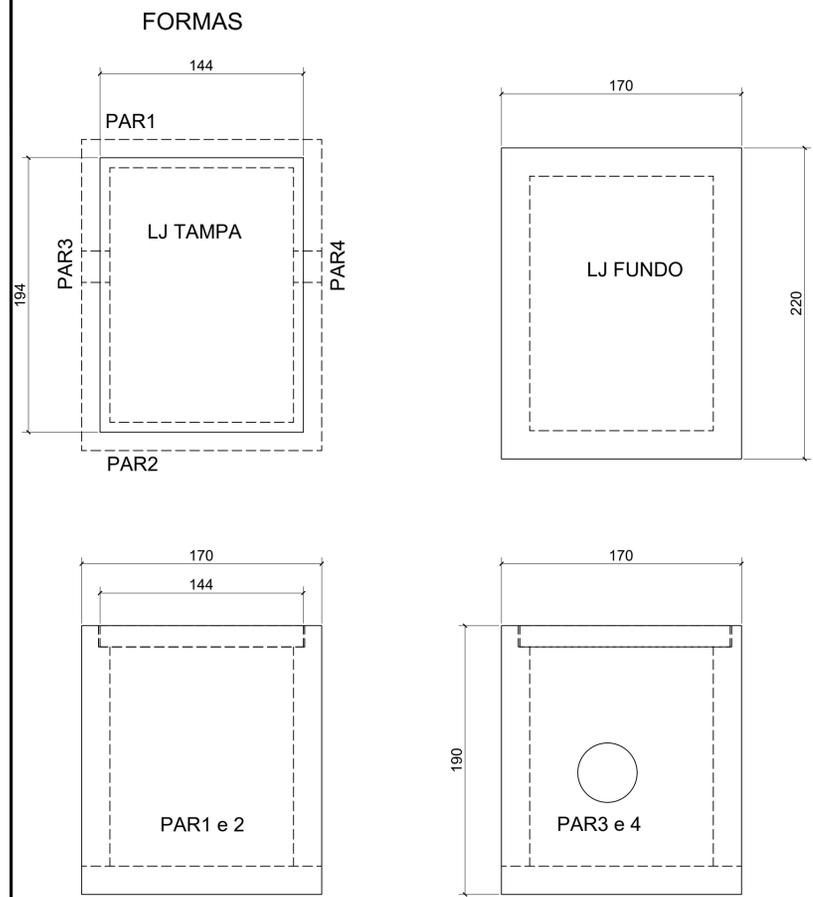
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

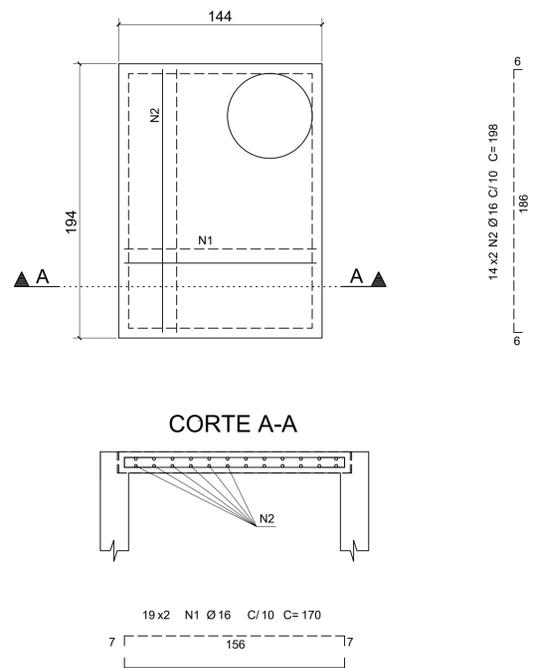
REVISÃO

	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 02.02			
CX. VRP- FORMA E ARMADURA			

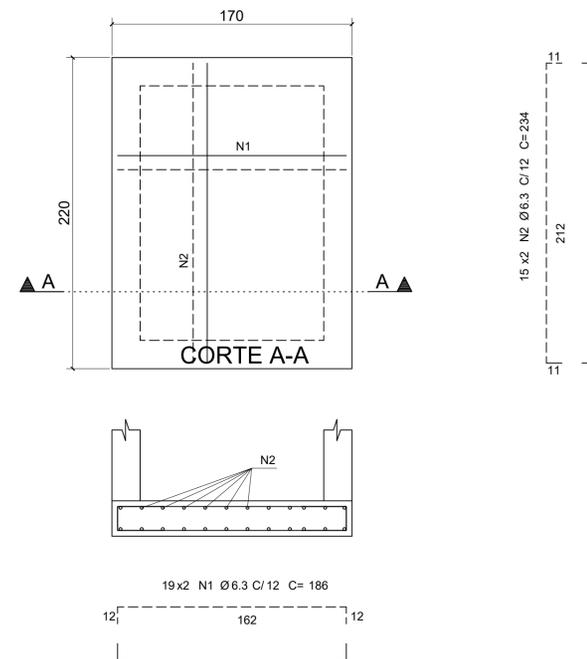
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	FCARLOSF
ARQUIVO:	_142 MARACANAÚ_SETOR_02_02_PIT - CX VRP.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020



LAJE DA TAMPA



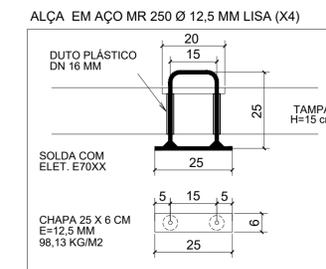
LAJE DE FUNDO



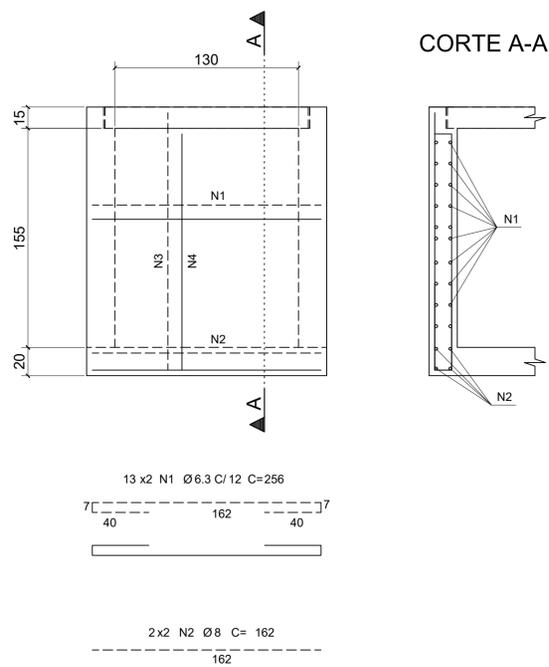
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	38	170	6460
50A	N2	16	28	198	5544
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	38	186	7068
50A	N2	6.3	30	234	7020
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	52	256	13312
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	22	233	5126
50A	N4	6.3	22	249	5478
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (x2)					
50A	N1	6.3	52	266	13832
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	167	1336
50A	N4	6.3	22	233	5126
50A	N5	6.3	22	249	5478
50A	N6	8	8	167	1336
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	624	153
50A	8	53	21
50A	12.5	24	23
50A	16	216	341
Peso Total	50A =		538 Kg

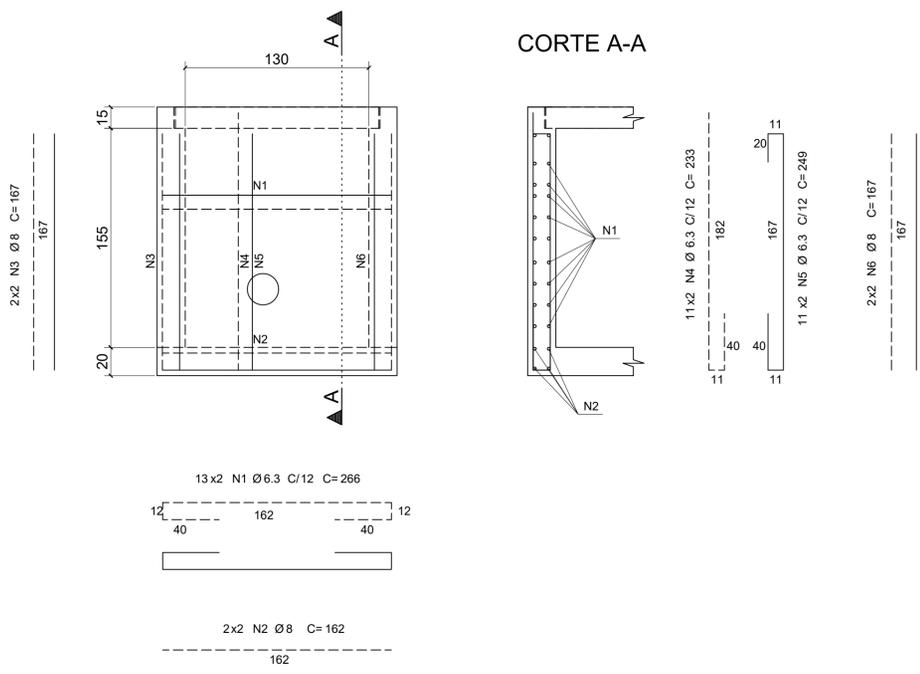
ALÇA Ø 12,5 MM (X4) LISA + CHAPA E=12,5 MM				
AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12.5	4	3,0
	N2	250X6X12.5	4	6,0
PESO TOTAL MR 250				9,0



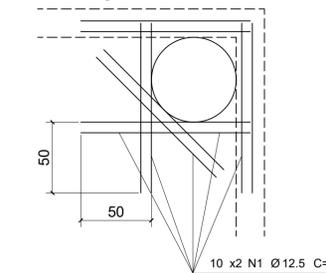
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



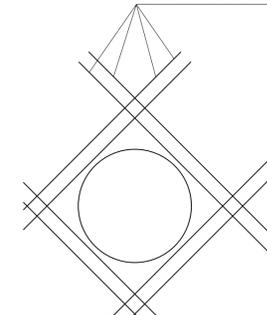
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



REFORÇO FURO DA TAMPA



8 x2 N1 Ø16 C=200



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. GRAÇO: 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 VAPORES, PODEM REDUZIR OS PRAZOS DE CURA; A FISCALIZAÇÃO DEVE SER CONSULTADA EM CASO DE MUDANÇA.
- CONSULTAR TECNÓLOGO A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
- ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPOORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

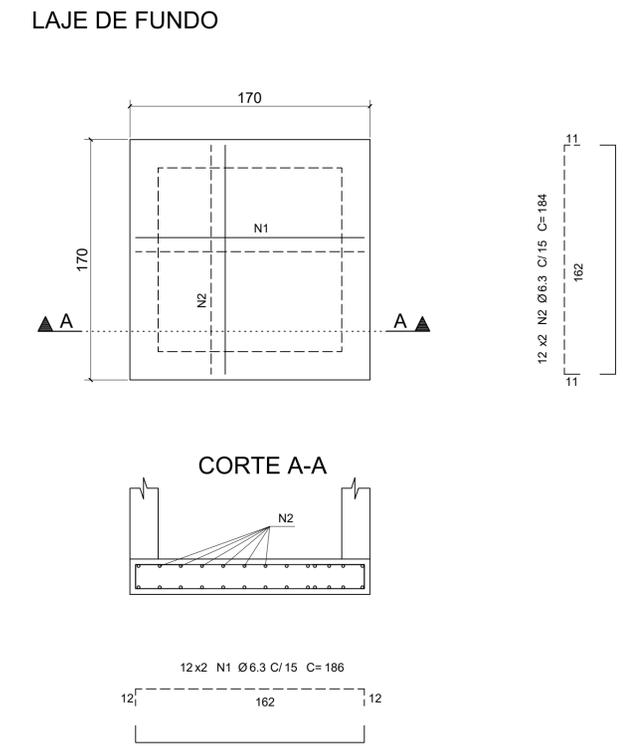
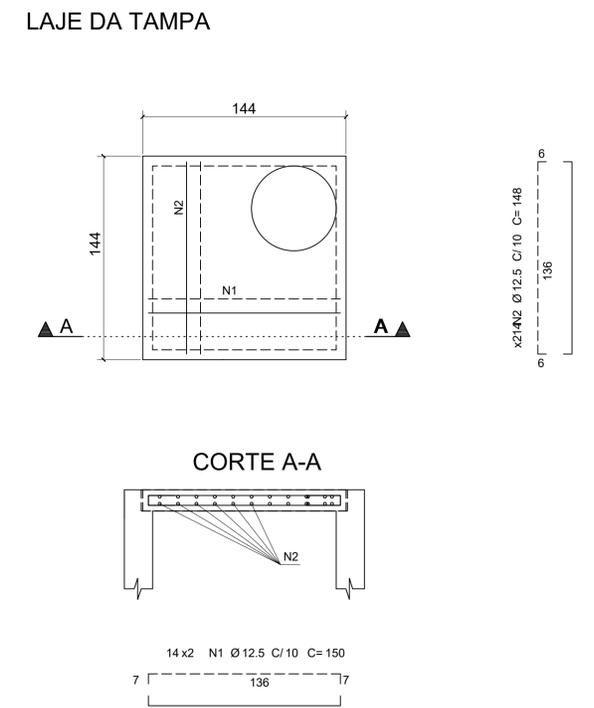
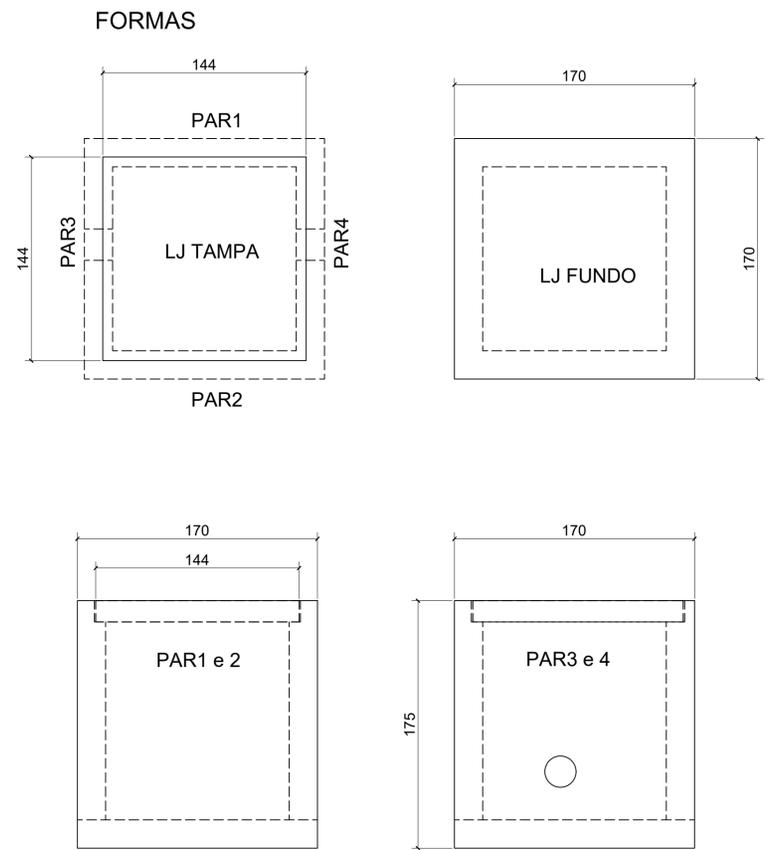
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

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			
CAIXA DE INJETAMENTO - SETOR 02.02			
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:	_142.MARACANAÚ_SETOR_02.02_PIT - CX DE INJETAMENTO.dwg	DATA:	DEZ/2020

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



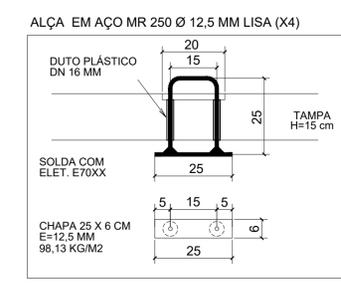
AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	12.5	28	150	4200
50A	N2	12.5	28	148	4144
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	24	186	4464
50A	N2	6.3	24	184	4416
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	36	256	9216
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	218	3924
50A	N4	6.3	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

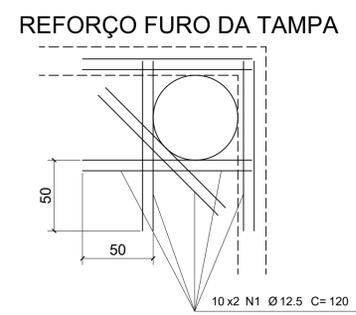
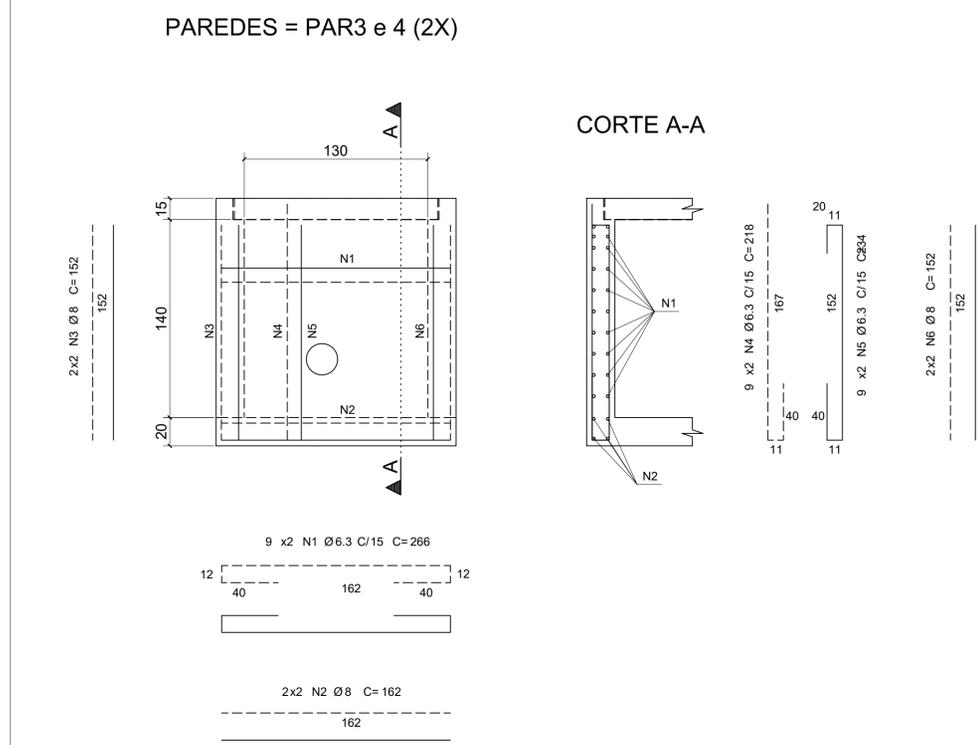
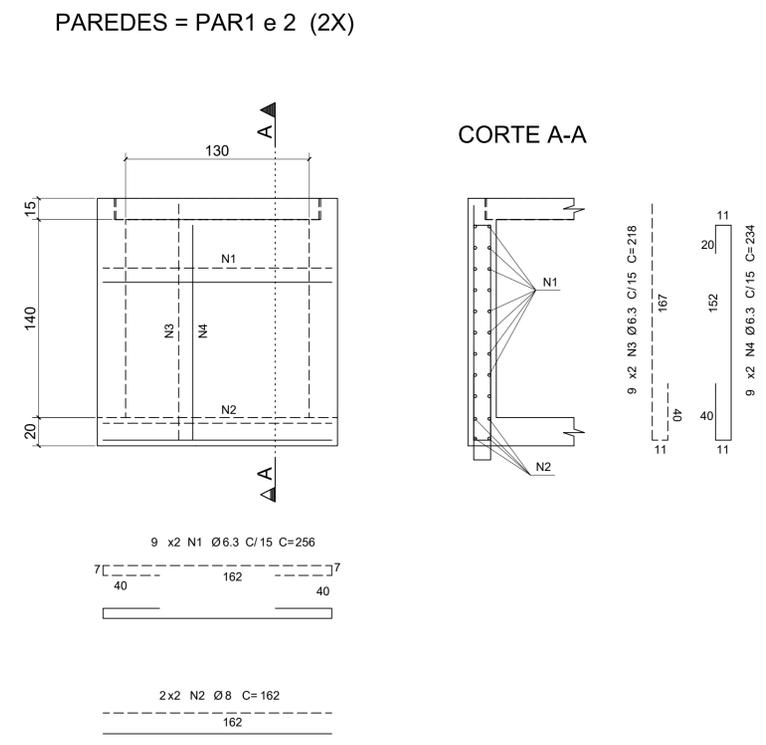
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	439	108
50A	8	98	39
50A	12.5	107	103
Peso Total	50A =		250 Kg

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. GRAÇO: 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 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 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 SUPLICAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

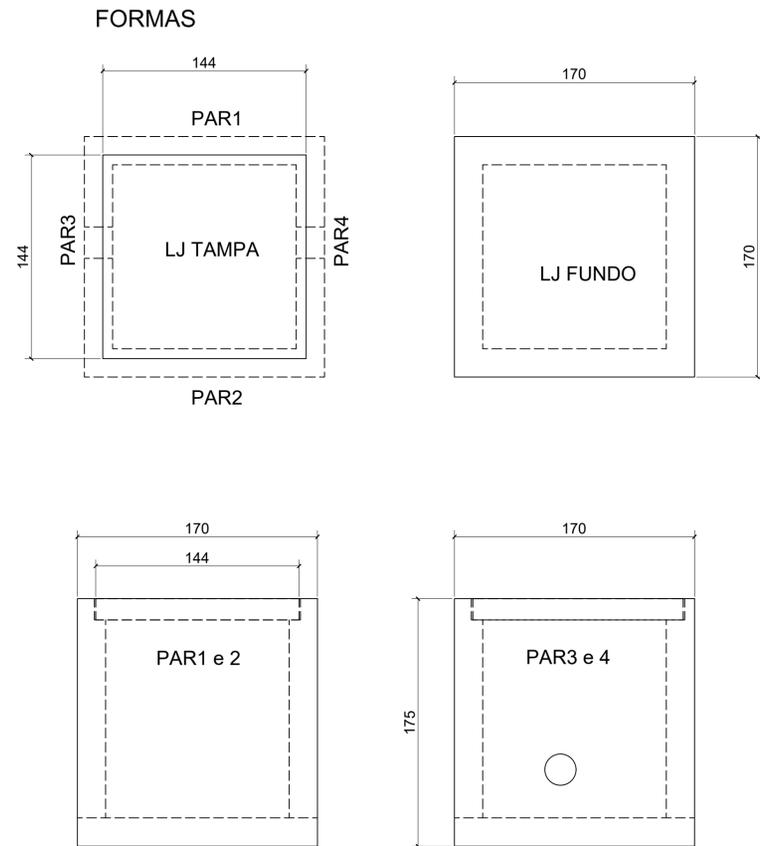


Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				

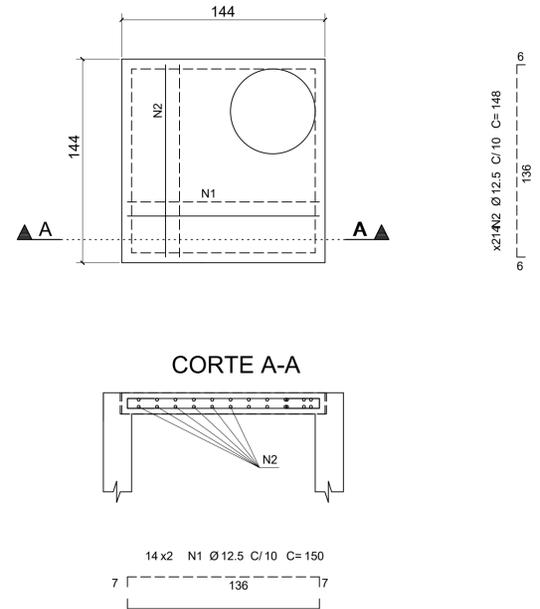
	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL SETOR_02.02_PIT - E400-UTR 100-S200mm CAIXAS 130x130x155 - FORMA E ARMADURA		

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:	_142.MARACANAÚ_SETOR_02.02_PIT - CX EST PITOMETRICA.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

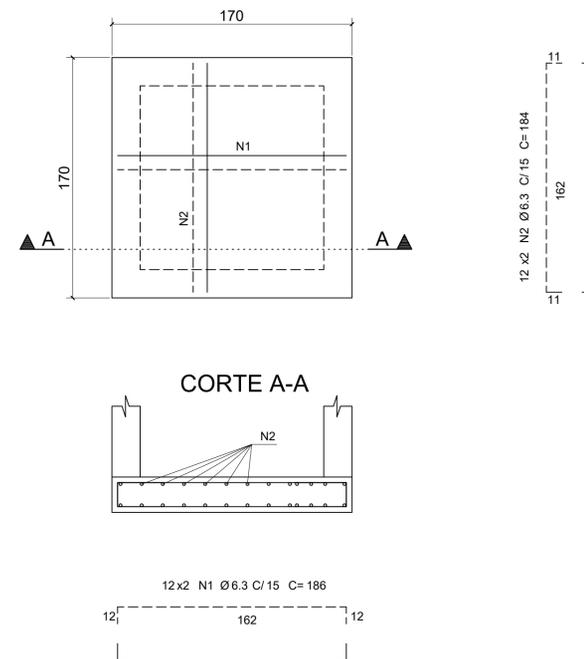
Eng.º Victor Gurgel Reis
 CREA: 061269127-6
 GPROJ - CAGECE



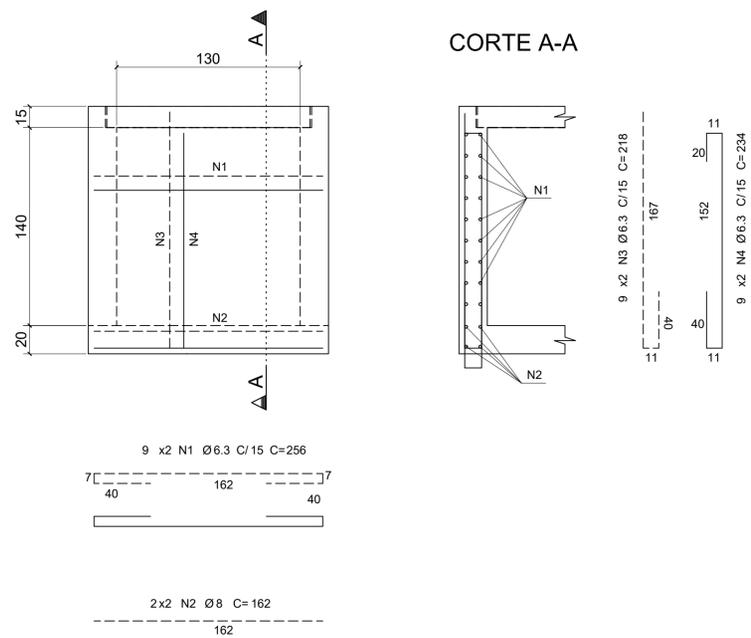
LAJE DA TAMPA



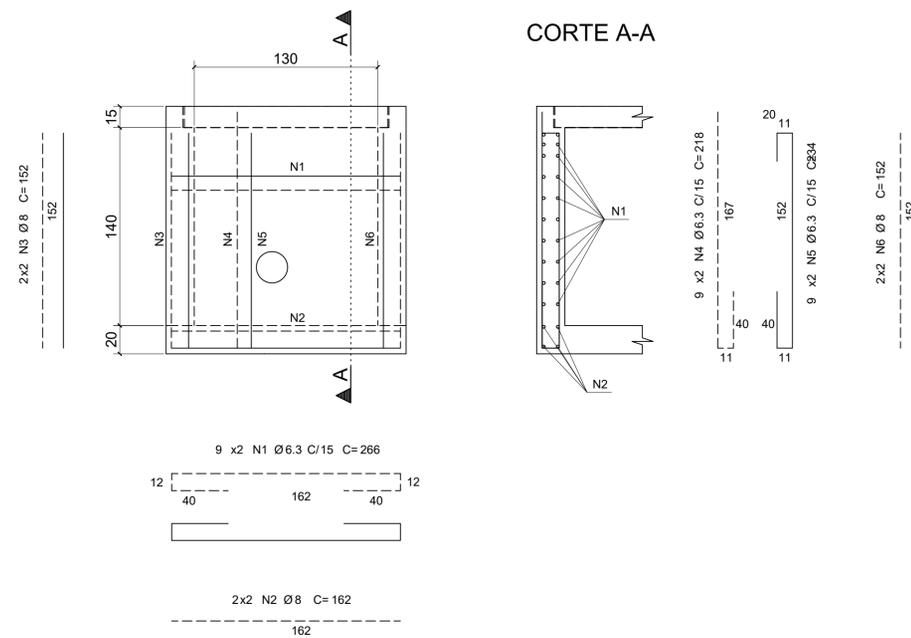
LAJE DE FUNDO



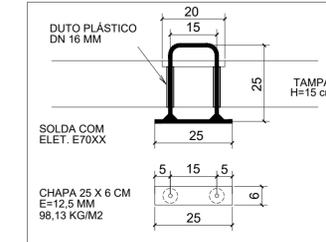
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



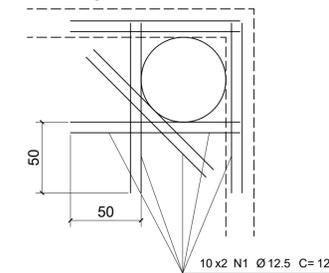
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



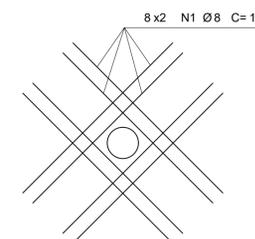
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



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 GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MÍN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 - ALÇAS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA; CA-RD; 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 7168:2013.

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

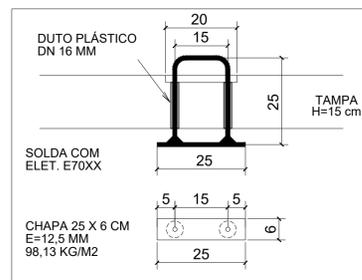
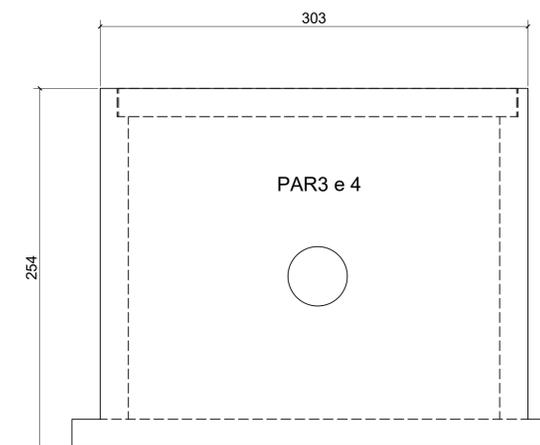
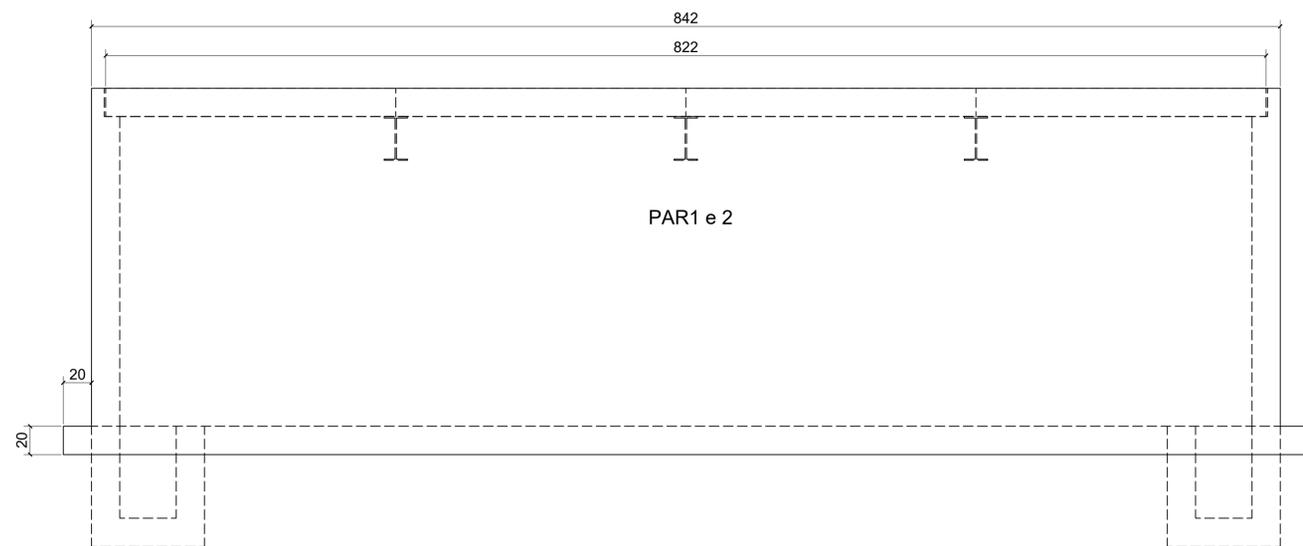
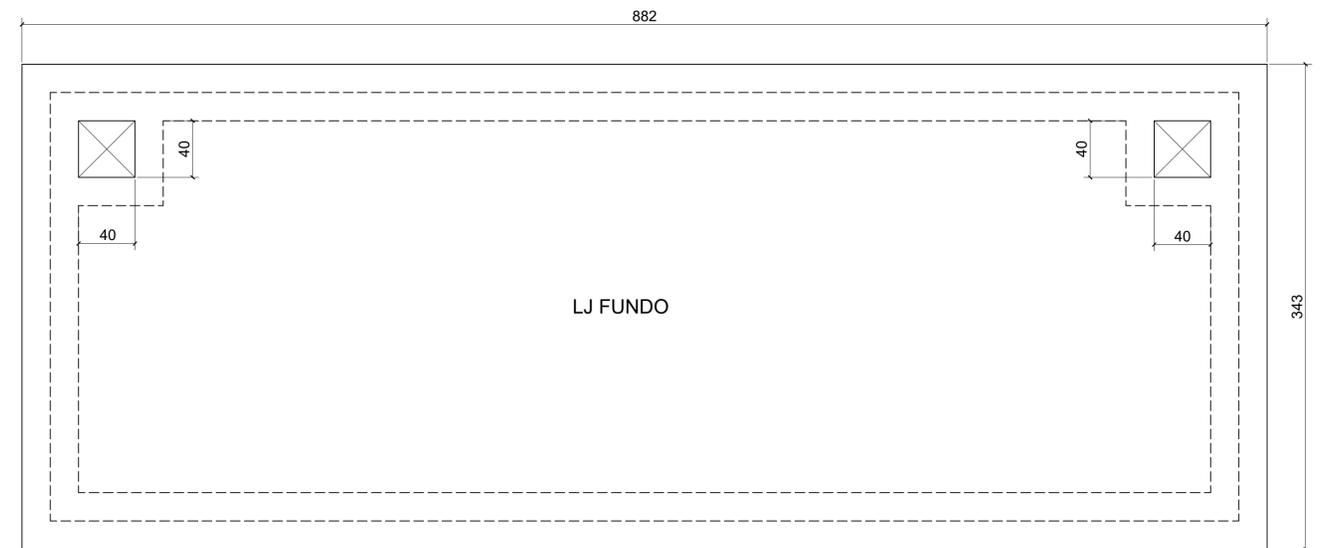
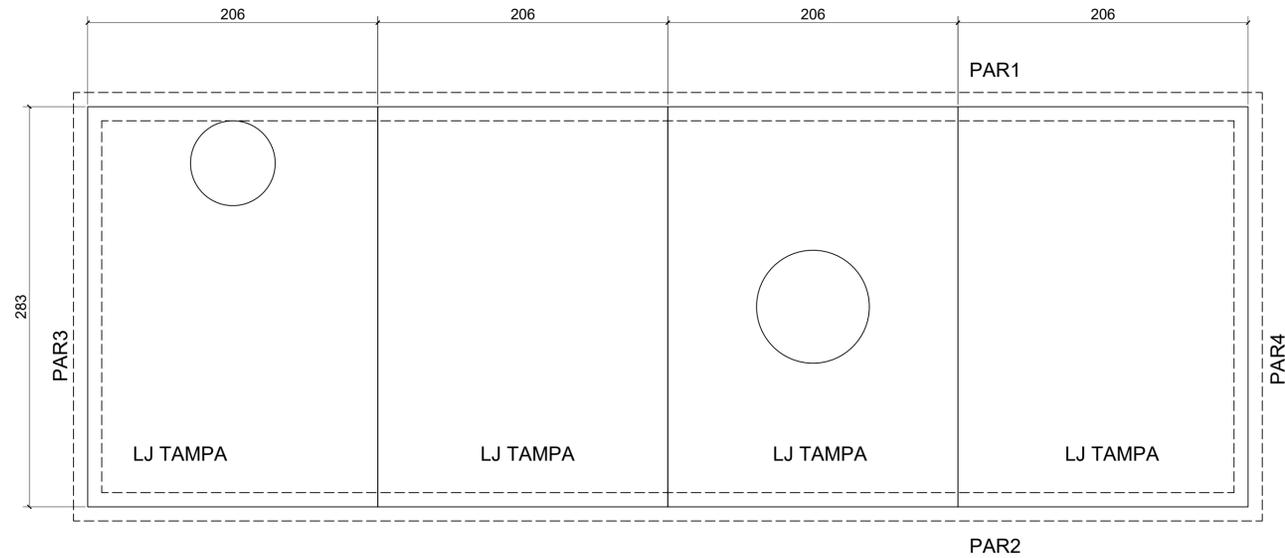
REVISÃO

	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_02.02_PIT - E400-UTR 100-S200mm CAIXA REG. MÃOBRÁ - FORMA E ARMADURA		

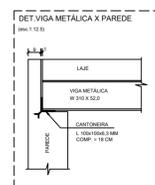
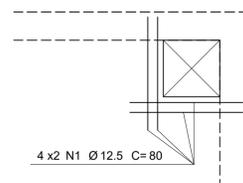
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6
DESENHO:	FCARLOS F
ARQUIVO:	_142 MARACANAÚ_SETOR_02.02_PIT - CX REG MÃOBRÁ.dwg
ESCALA:	INDICADA
DATA:	DEZ/2020

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

FORMAS



REFORÇO DA DRENAGEM DA LAJE FUNDO (x2)



NOTAS:

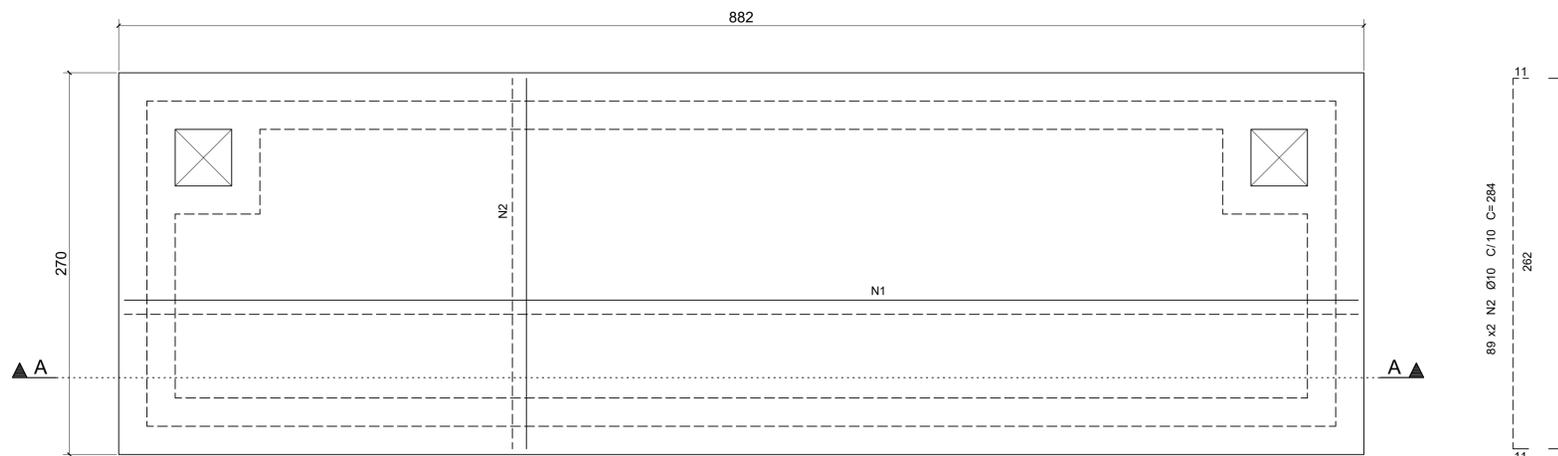
- DIMENSÕES EM CENTÍMETROS, COTAS DE NÍVEL EM METROS, EXCETO ONDE INDICADO DE FORMA DIFERENTE.
- CLASSE DE AGRESSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPa (AG. GRAFDO: GRANITO OU GNAISSE); A/C MÁX.=0.50; CONSUMO MIN. DE CIMENTO=280 KG/M3 CONFORME NBR 12655:2015
 AÇÓS: CA-50; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
 CA-60; CONFORME NBR 7480 - ARM. PASSIVA
 MR 250 (EQUIV. AO ASTM A36) GALVANIZADO - ALÇAS
 AR 350 (EQUIV. AO ASTM A572 GR50) - VIGAS INTERNAS (ONDE HOUVER)
- 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 Gurgel Reis
 CREA: 061269127-6
 GPROJ - CAGBCE

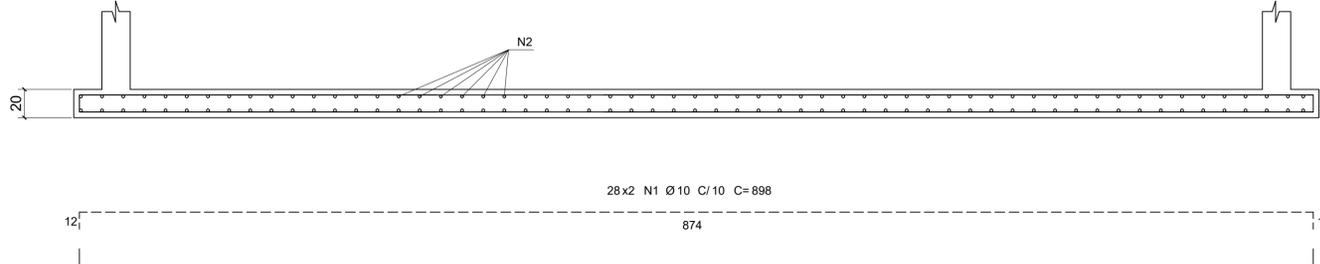
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO
REVISÃO				
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS				
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/03
PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 47 CX. REDUTORA DE PRESSÃO- FORMA 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:	_143 MARACANAÚ_SETOR_47_PIT - CX VRP.dwg	DATA:	DEZ/2020	



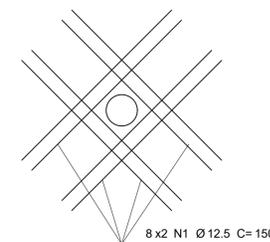
LAJE DE FUNDO



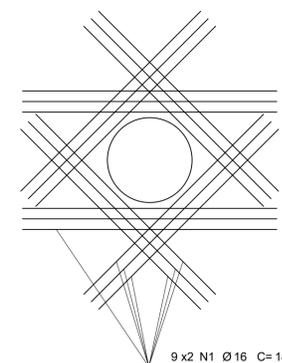
CORTE A-A



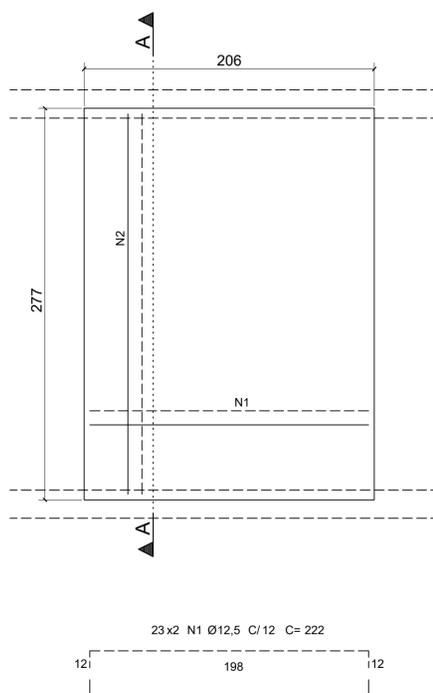
REFORÇO FURO DO TUBO (x2)



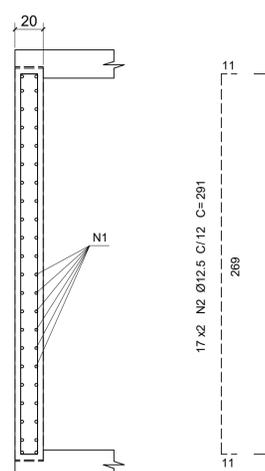
REFORÇO FURO DA TAMPA (x2)



LAJE DA TAMPA (x4)

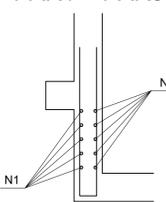


CORTE A-A



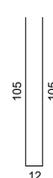
CAIXA DE DRENAGEM (x2)

PAR1 = PAR3

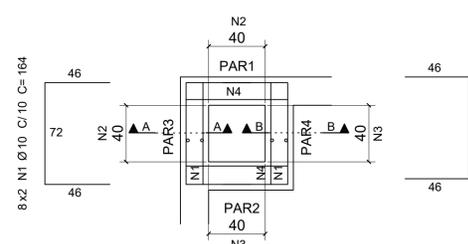


CORTE AA

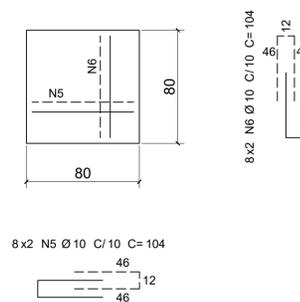
8 x 2 N2 Ø10 C/10 C=222



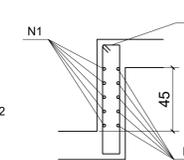
PLANTA



LAJE DE FUNDO



PAR2 = PAR4



CORTE BB

8 x 2 N3 Ø10 C/10 C=166



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. GRÁO: 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 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 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

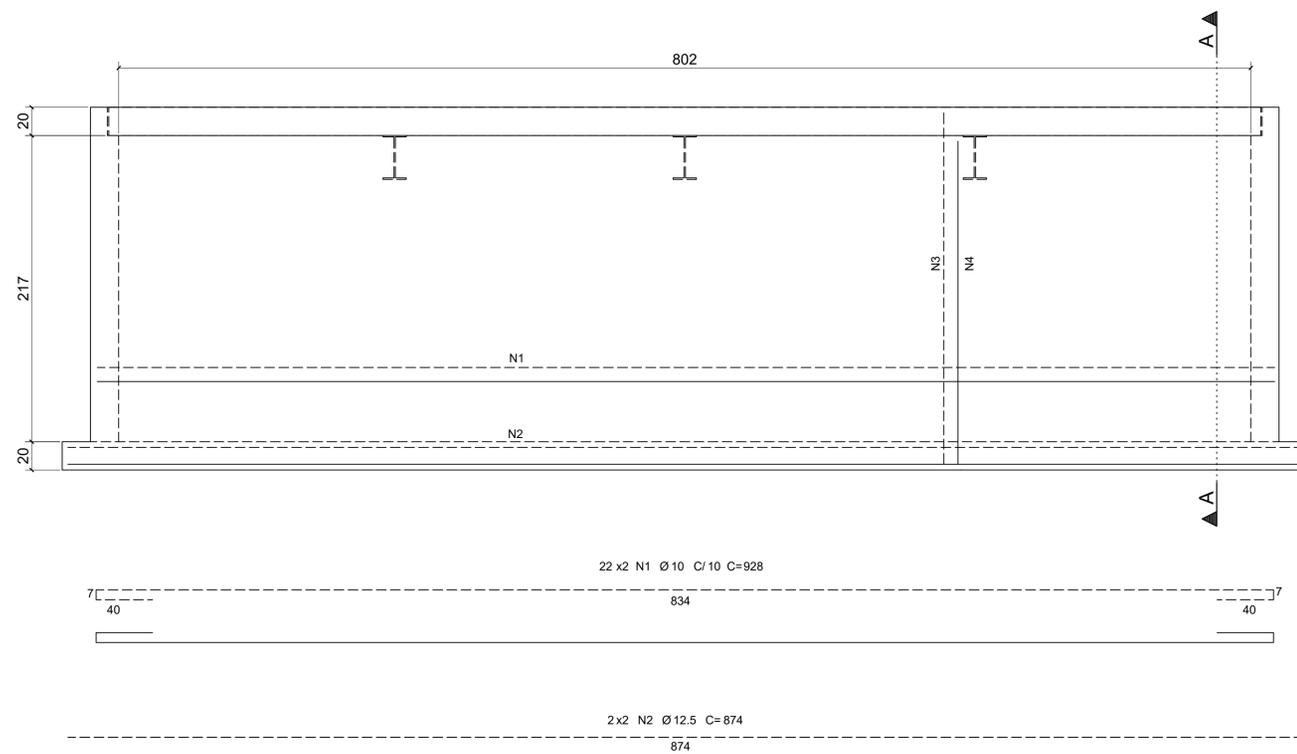
REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 02/03
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL INJETAMENTO DO SETOR 47 CX. REDUTORA DE PRESSÃO - ARMADURA		

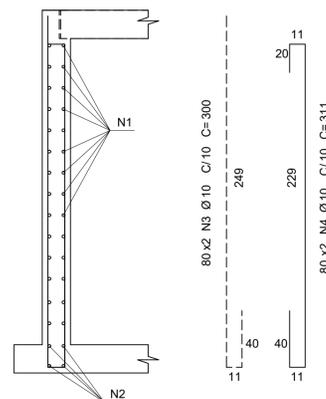
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOS		
ARQUIVO:	_143 MARACANAÚ_SETOR_47_PIT - CX VRP.dwg		

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

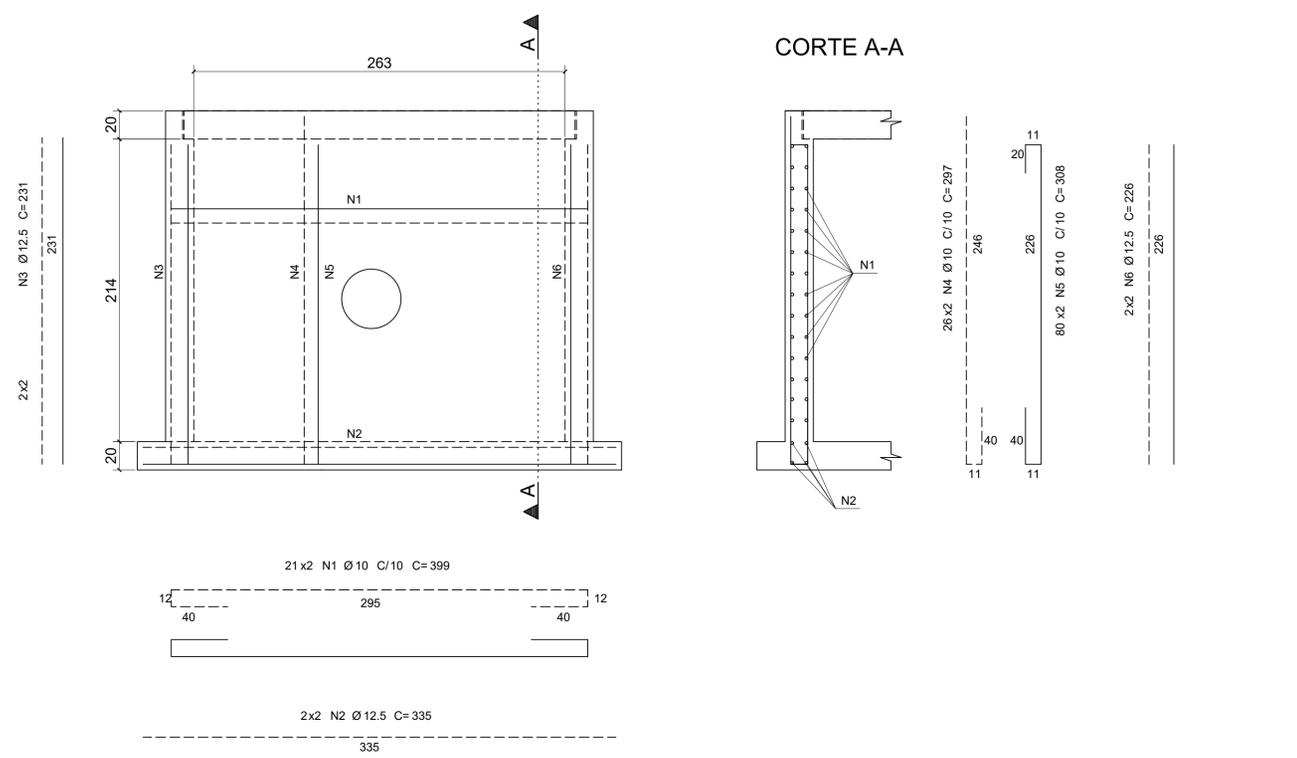
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



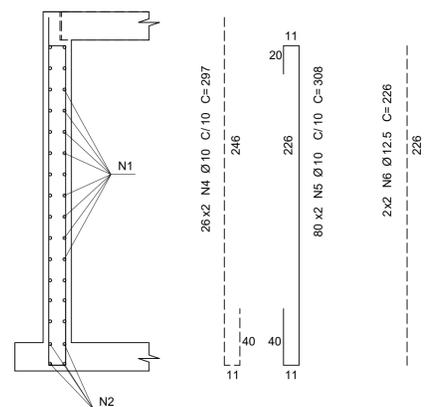
CORTE A-A



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. GRAFDO: 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 VAPORES, 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 ÀS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
- A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRÁFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA (x4)					
50A	N1	12,5	184	222	40848
50A	N2	12,5	136	291	39576
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	10	56	898	50288
50A	N2	10	178	284	50552
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	10	88	928	81664
50A	N2	12,5	8	874	6992
50A	N3	10	160	300	48000
50A	N4	10	160	311	49760
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	10	84	399	33516
50A	N2	12,5	8	335	2680
50A	N3	12,5	8	231	1848
50A	N4	10	52	297	15444
50A	N5	10	160	308	49280
50A	N6	12,5	8	226	1808
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 TAMPA(X2)					
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	4043	2495
50A	12,5	992	955
50A	16	65	103
Peso Total	50A =		3553 Kg

ALÇA Ø 12,5 MM (X16) LISA + CHAPA E=12,5 MM

AÇO MR250 GALVANIZADO	POS	DIM (mm)	QUANT	PESO (kg)
	N1	12,5	16	12,0
N2	250X6X12,5	16	24,0	
PESO TOTAL MR 250				36,0

VIGAS METÁLICAS INTERNAS

AÇO AR350	DIM	QUANT	PESO (kg)
	W 310 x 52,0 x 2830	3	442
L 100 x 100 x 8 x 180	6	14	
PESO TOTAL AR 350			456

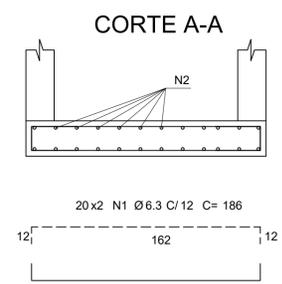
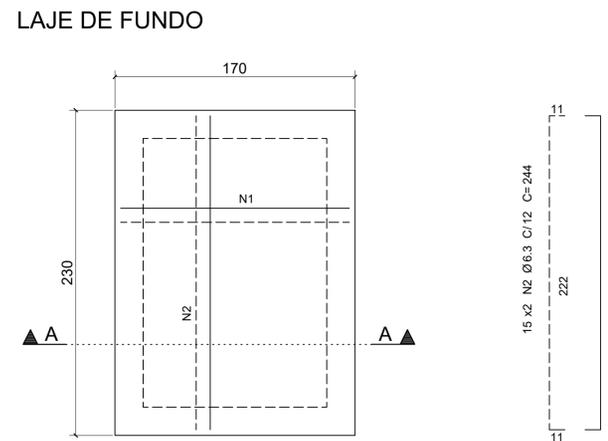
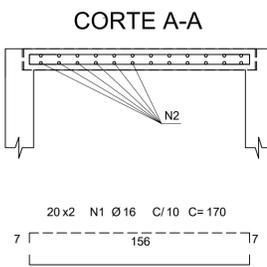
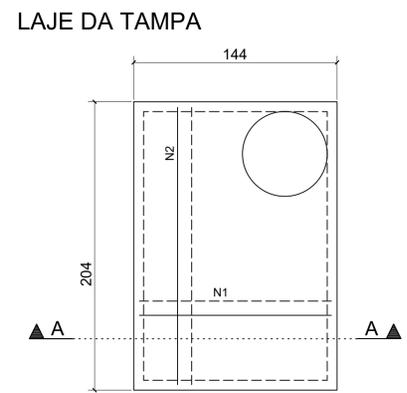
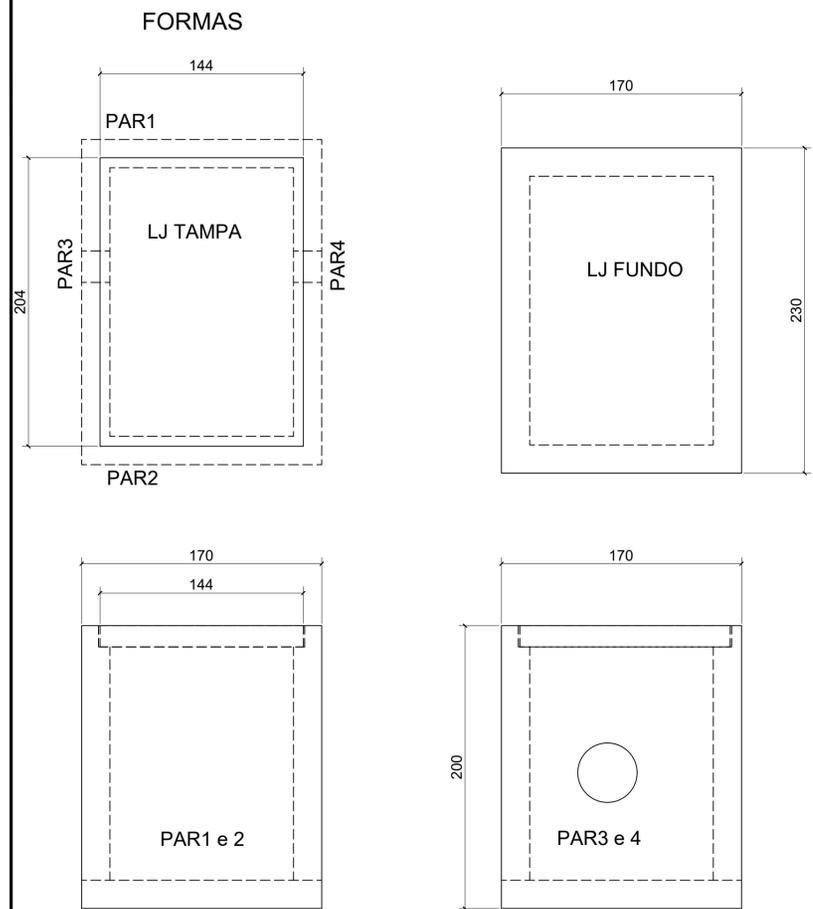
Eng.º Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

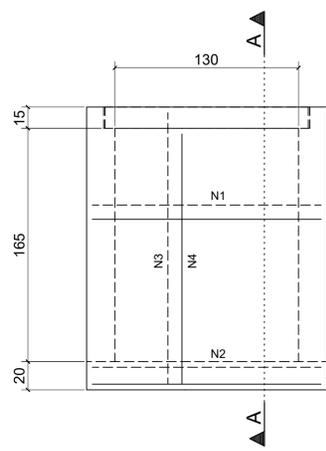
REVISÃO

	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 47 CX. REDUTORA DE PRESSÃO - ARMADURA		

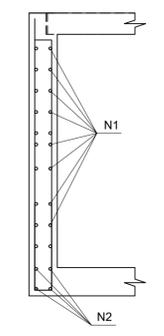
GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO	ESCALA:	INDICADA
COORDENAÇÃO:	ENG. JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG. BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ	DATA:	DEZ/2020
PROJETO:	ENG. VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOSF		
ARQUIVO:	_143 MARACANAÚ_SETOR_47_PIT - CX VRP.dwg		



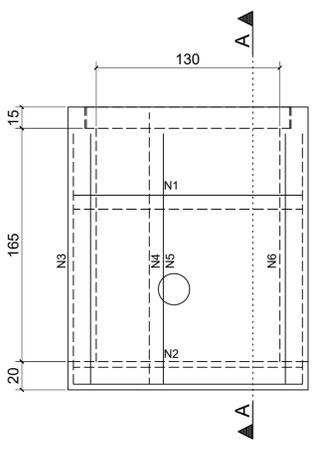
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



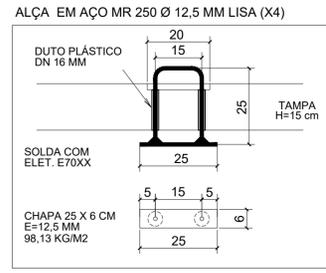
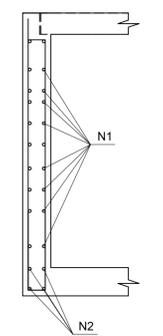
CORTE A-A



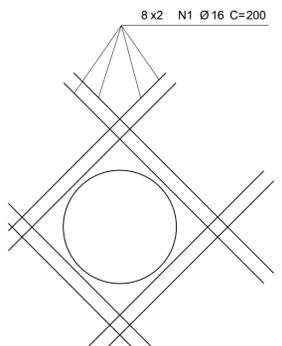
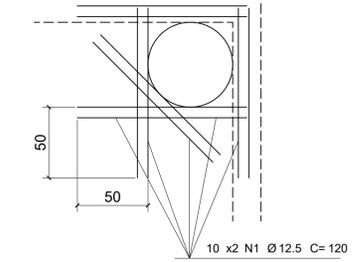
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



CORTE A-A



REFORÇO FURO DA TAMPA



AÇO	POS	BIT (mm)	QUANT	COMPRIMENTO	
				UNIT (cm)	TOTAL (cm)
ARMAÇÃO TAMPA					
50A	N1	16	40	170	6800
50A	N2	16	28	208	5824
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	40	186	7440
50A	N2	6.3	30	244	7320
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	56	256	14336
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	22	243	5346
50A	N4	6.3	22	259	5698
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	56	266	14896
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	177	1416
50A	N4	6.3	22	253	5566
50A	N5	6.3	22	269	5918
50A	N6	8	8	177	1416
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	665	163
50A	8	54	21
50A	12.5	24	23
50A	16	222	350
Peso Total	50A =		557 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; EC5=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 TECNLOGISTA A FIM DE DEFINIR TRAÇOS E ADITIVOS ADEQUADOS.
 - ESTE PROJETO FOI ELABORADO ATENDENDO AOS CRITÉRIOS DA ABNT E PARTE DO PRESSUPOSTO QUE A EXECUÇÃO E OS MATERIAIS EMPREGADOS TAMBÉM ATENDERÃO AS NORMAS APLICÁVEIS, PRINCIPALMENTE AS EXIGÊNCIAS DA NBR 14.931:2004 E DA NBR 12.655:2015 DENTRE OUTRAS.
 - A TAMPA FOI PROJETADA PARA SUPORTAR O TRAFEGO DO VEÍCULO TB - 450, CONFORME NBR 7188:2013.

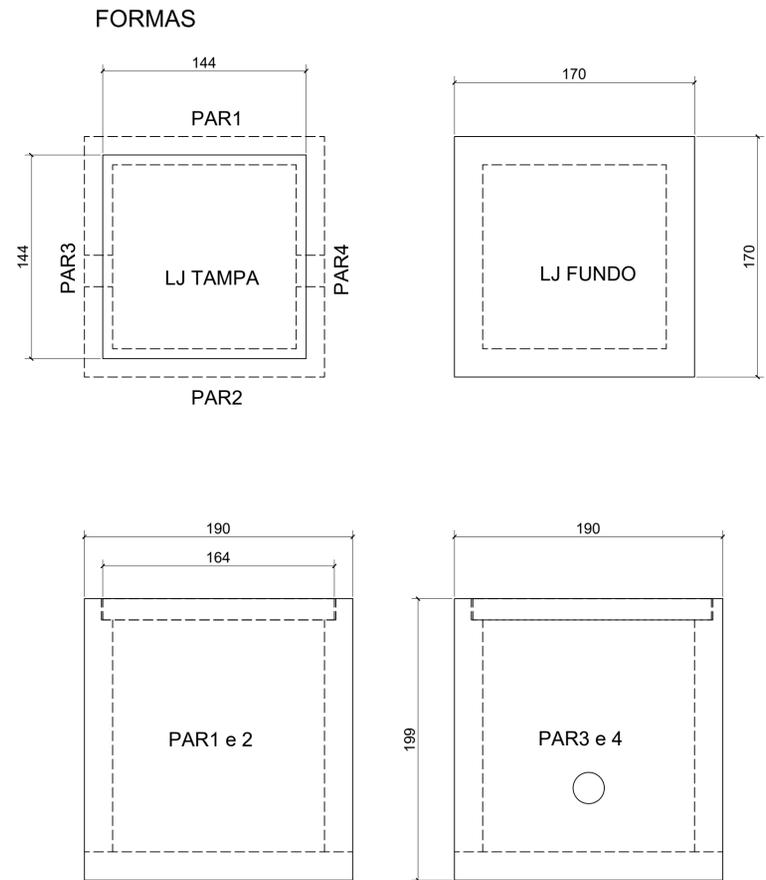
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

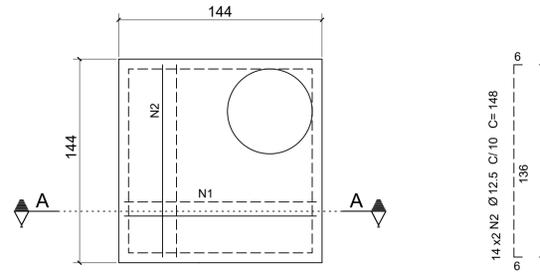
COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS		DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ			
PROJETO BÁSICO			
PROJETO ESTRUTURAL			
CAIXA DE INJETAMENTO - SETOR 47			
FORMA E ARMADURA			

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:	_143 MARACANAÚ_SETOR_47_PIT - CX INJETAMENTO.dwg	DATA:	DEZ/2020

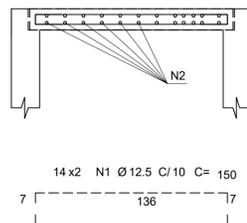
Eng. Victor Gurgel Reis
CREA: 061269127-6
GPROJ - CAGECE



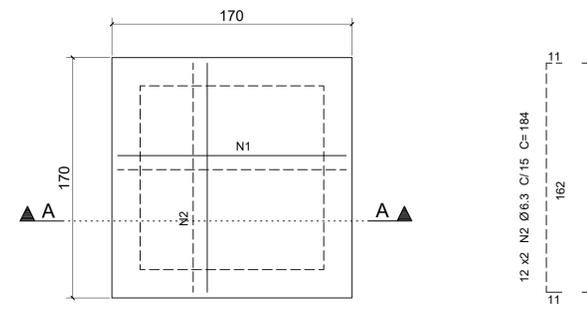
LAJE DA TAMPA



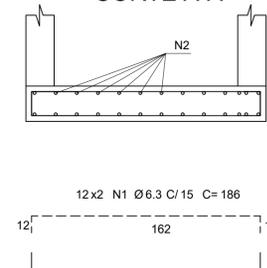
CORTE A-A



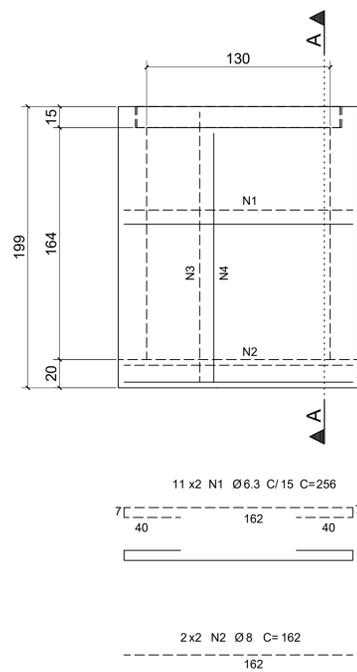
LAJE DE FUNDO



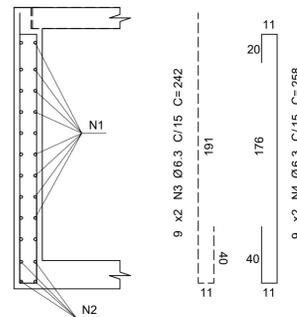
CORTE A-A



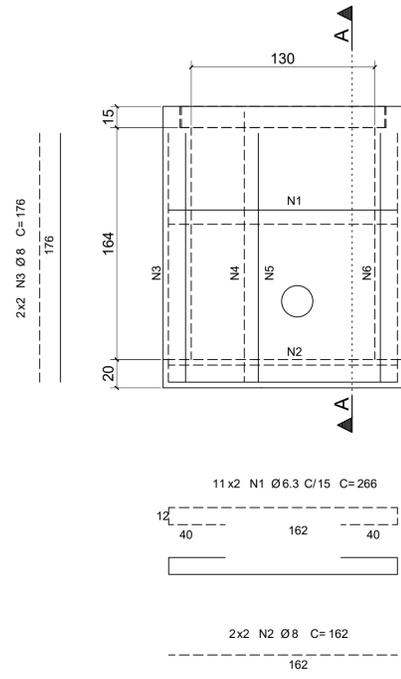
PAREDES = PAR1 e 2 (2X)



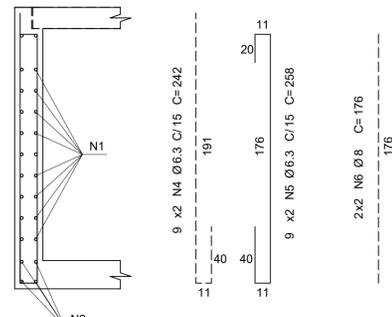
CORTE A-A



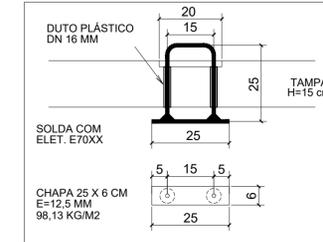
PAREDES = PAR3 e 4 (2X)



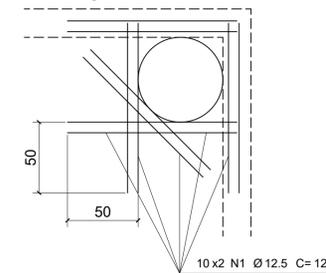
CORTE A-A



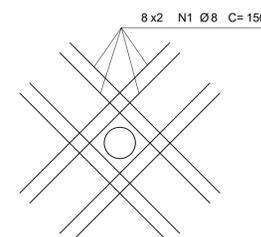
ALÇA EM AÇO MR 250 Ø 12,5 MM LISA (X4)



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	44	256	11264
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	6.3	18	242	4356
50A	N4	6.3	18	258	4644
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	44	266	11704
50A	N2	8	8	162	1296
50A	N3	8	8	176	1408
50A	N4	6.3	18	242	4356
50A	N5	6.3	18	258	4644
50A	N6	8	8	176	1408
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA					
50A	N1	12.5	20	120	2400

RESUMO AÇO CA 50-60			
AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	498	122
50A	8	102	40
50A	12.5	107	103
Peso Total	50A =		265 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 AGRSSIVIDADE AMBIENTAL: II
- MATERIAIS:
 - CONCRETO: C30; FCK=30 MPA; ECS=26.1 GPA (AC. GRAUDDO: 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.

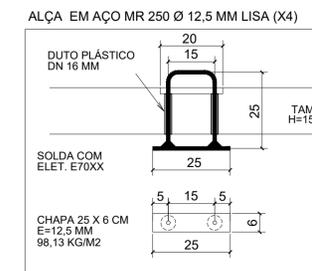
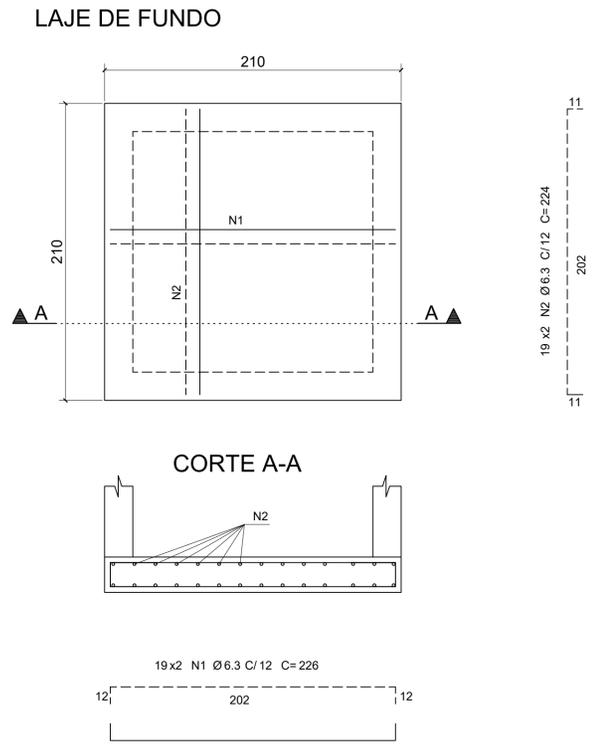
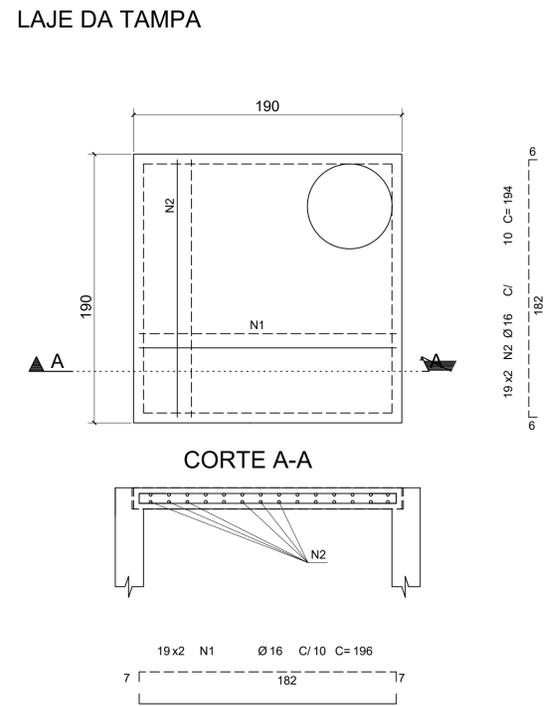
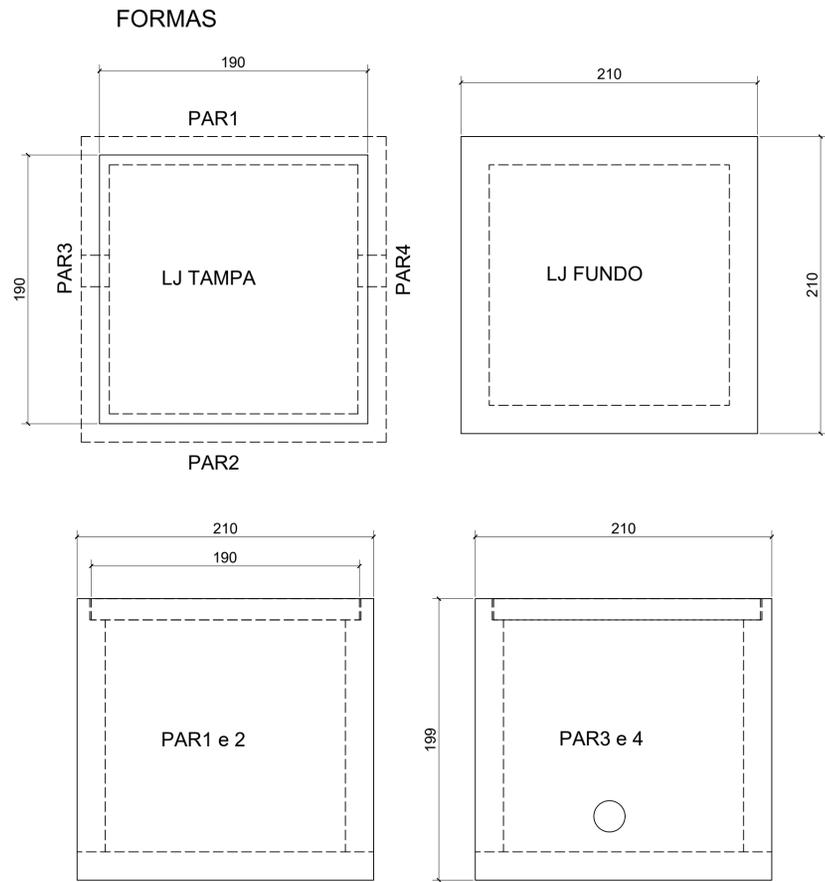
Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

	COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DO CEARÁ DIRETORIA DE ENGENHARIA GERÊNCIA DE PROJETOS	DESENHO 01	PRANCHA Nº 01/01
	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ		
	PROJETO BÁSICO PROJETO ESTRUTURAL SETOR_47_PIT - E300-UTR 300-S400mm_300mm 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:	_143 MARACANAÚ_SETOR_47_PIT - CX EST PITOMETRICA.dwg
ESCALA:	INDICADA
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	38	196	7448
50A	N2	16	38	194	7372
ARMAÇÃO DO FUNDO					
50A	N1	6.3	38	226	8588
50A	N2	6.3	38	224	8512
ARMAÇÃO PAR1 E PAR 2 (X2)					
50A	N1	6.3	56	296	16576
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	6.3	28	242	6776
50A	N4	6.3	28	258	7224
ARMAÇÃO PAR3 E PAR 4 (X2)					
50A	N1	6.3	56	306	17136
50A	N2	8	8	202	1616
50A	N3	8	8	176	1408
50A	N4	6.3	28	242	6776
50A	N5	6.3	28	258	7224
50A	N6	8	8	176	1408
REFORÇO FURO DO TUBO (X2)					
50A	N1	8	32	150	4800
REFORÇO FURO DA TAMPA					
50A	N1	12.5	20	120	2400

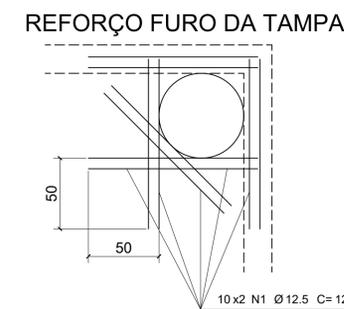
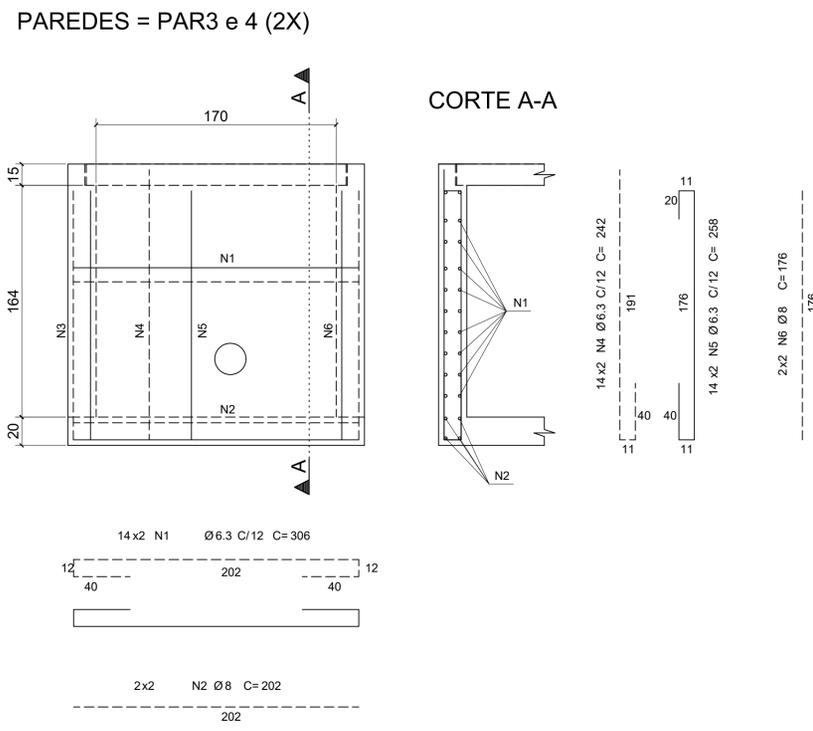
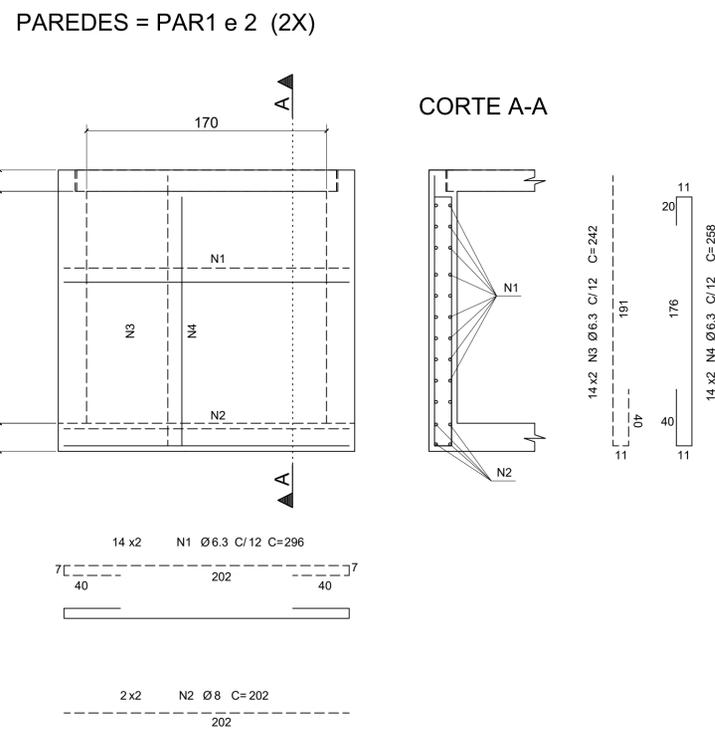
RESUMO AÇO CA 50-60

AÇO	BIT (mm)	COMPR (m)	PESO (kg)
50A	6.3	788	193
50A	8	108	43
50A	12.5	24	23
50A	16	148	234
Peso Total	50A =		493 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: 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 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 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 7186:2013.



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

Nº	DESCRIÇÃO	DATA	PROJETADO	DESENHADO

REVISÃO

DESENHO	FRANCHA Nº
01	01/01

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

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA MARACANAÚ - CEARÁ

PROJETO BÁSICO
 PROJETO ESTRUTURAL
 INJETAMENTO DO SETOR 47
 CAIXA REGISTRO DE MANOBRA - FORMA E ARMADURA

GERÊNCIA:	ENG. RAUL TIGRE DE ARRUDA LEITÃO		
COORDENAÇÃO:	ENG.º JORGE HUMBERTO L. DE SABOIA / ENG.º BRUNO CAVALCANTE DE QUEIROZ		
PROJETO:	ENG.º VICTOR G. REIS - RNP 061.269.127-6		
DESENHO:	FCARLOS F	ESCALA:	INDICADA
ARQUIVO:	_143 MARACANAÚ_SETOR_47_PIT - CX REG MANOBRA.dwg	DATA:	DEZ/2020