

ANEXOS

 572

TESTE DE VAZÃO

NORDRILL
NORDE DE POCOS ABTOS ANO 2019/2020




SÃO BENEDITO, CE
(Captação de Sítio Pau D'arco II)
Teste de produção em poço tubular profundo
PT 01

Tauá, novembro de 2022

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28
nordrillpocos@gmail.com

1

NORDRILL
NORDESTE POCOS ARTESIANOS PROFUNDOS LTDA

574


Sumário

1 - Introdução.....	3
2 - Objetivos.....	3
3 - Localização e Acesso.....	3
4 - Metodologia.....	5
5 - Resultados.....	7
6 - Conclusão.....	11

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

2

575
lp

1 - Introdução

O presente relatório discorre sobre o teste de produção executado em um poço tubular profundo existente na localidade de Sítio Pau D'arco II, destinado ao sistema público de abastecimento.

O trabalho, executado nos dias 07 e 08 de novembro de 2022, estão descritos de forma concisa nos itens que compõe esse relatório.

2 - Objetivos

Apresentar de forma simples e clara as etapas que envolveram os trabalhos, os resultados, a curva tempo x rebaixamento adquirida nos testes, as interpretações e a condição ótima de exploração.

3 - Localização e Acesso

O município de São Benedito situa-se na porção noroeste do estado do Ceará, (figura 2.1), limitando-se com os municípios de Ibiapina, Carnaubal, Graça, Guaraciaba do Norte e o estado do Piauí. Compreende uma área irregular de 306 km², localizada nas cartas topográficas Ipu (SB.24-V-A-III) e Pedro II (SB.24-V-A-II).

O acesso ao município, a partir de Fortaleza, pode ser feito através da BR-222 até Tianguá e, em seguida, Ubajara, Ibiapina e São Benedito. Por estradas secundárias, atinge-se a sede, vilas, lugarejos, sítios e fazendas do município. Estradas carroçáveis interligam essas localidades, permitindo franco acesso durante todo o ano.

A comunidade de Sítio Pau D'arco II, localiza-se aproximadamente 20 km a Oeste da sede do município conforme o mapa de localização a seguir.

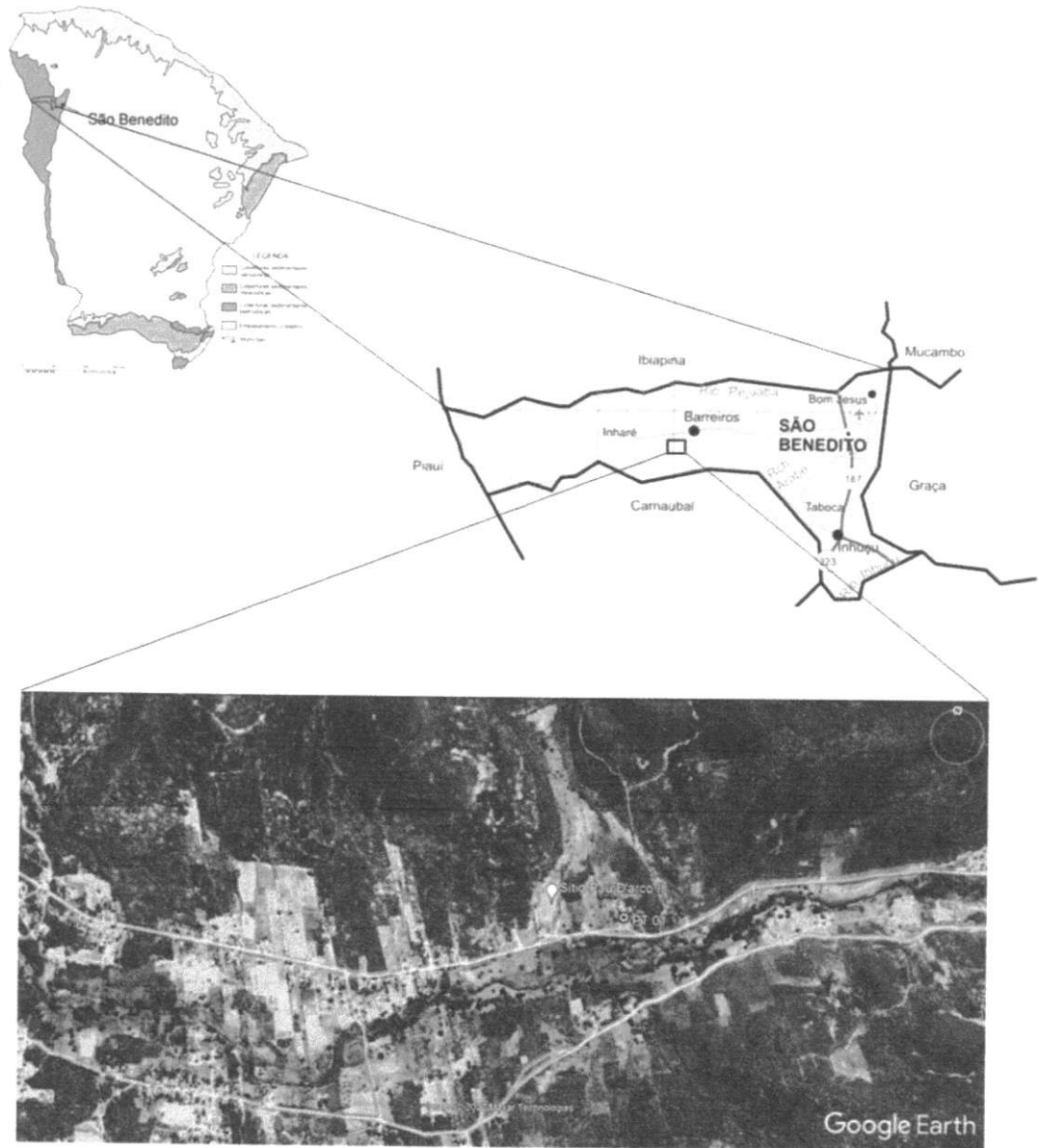
Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

3

376
ep

Localização do poço PT 01, existente em Sítio Pau D'arco II, São Benedito - CE.



Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

577
lp

4 - Metodologia.

4.1 Etapa de campo

Foi executada uma avaliação preliminar, na qual o poço foi submetido a um bombeamento para verificação das relações de vazão e nível dinâmico (Pré-teste). Em seguida, foi executado o teste de produção propriamente dito.

4.1.1. Limpeza

Foi executada uma limpeza com compressor (método "ir life") após ação de produto químico desincrustante, onde foi removido materiais decantados no fundo do poço.



Figura 4.1 - Execução de limpeza e desenvolvimento no poço PT 01, existente em Sítio Pau D'arco II, São Benedito - CE.

4.1.2. Desenvolvimento e pré-teste

Constatada a limpeza o poço, este foi submetido a um bombeamento contínuo de seis horas com bomba submersa para o completo desenvolvimento e também observando a relação vazão/rebaixamento no intuito de determinar a vazão máxima a ser utilizada no teste.

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá. CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

5

578
CP

4.1.3. Teste de bombeamento

Foram executados nos poços um teste tipo etapa única a vazão constante com duração de 24 (vinte quatro) horas e recuperação do nível ao final do bombeamento. Além da curva tempo rebaixamento gerada no teste também foram levados em consideração para a interpretação os seguintes elementos:

- Curva característica;
- Curva tempo x Recuperação
- Evolução do rebaixamento específico ($(Sw/m^3/m) \times \text{Tempo}$)
- Rebaixamento máximo disponível. (RDmax.)




Figura 4.2 - Execução do teste de bombeamento no poço PT 01, existente em Sitio Pau D'arco II, São Benedito- CE.

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28
nordrillpocos@gmail.com

6

NORDRILL
NORDESTE POCOS ARTESIAIS PROFUNDO LTDA

579


4.2 - Equipamentos utilizados.

Moto-gerador diesel com capacidade de 7 kVA.

Guincho elétrico com capacidade

Compressor de ar multe estágios com capacidade de 60 Pés³/min a 14 bar.

Bombas submersas trifásicas ou monofásicas com capacidades de 1, 3, e 5 cv.

Medidor de nível com escala de precisão métrica.

Cronômetro.

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

7

5. Resultados

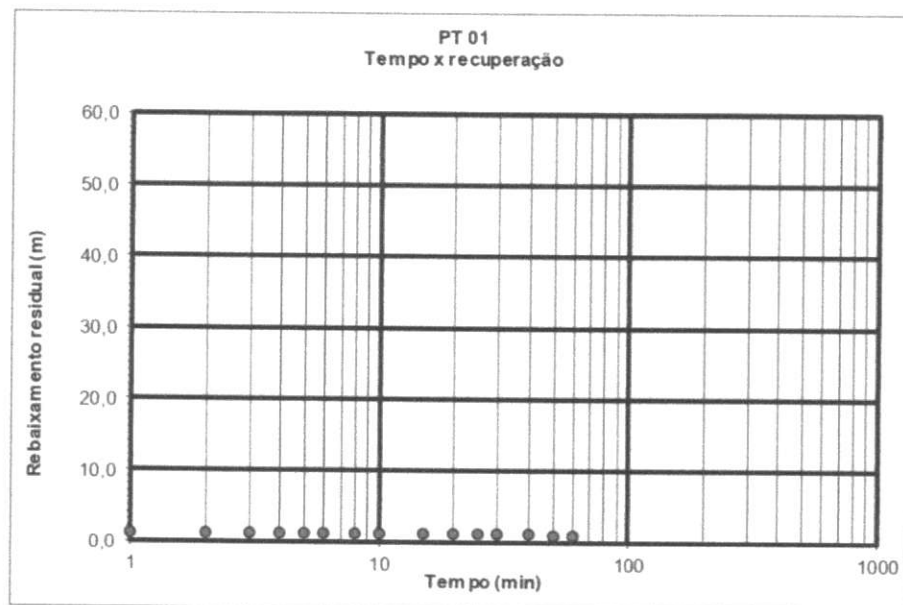
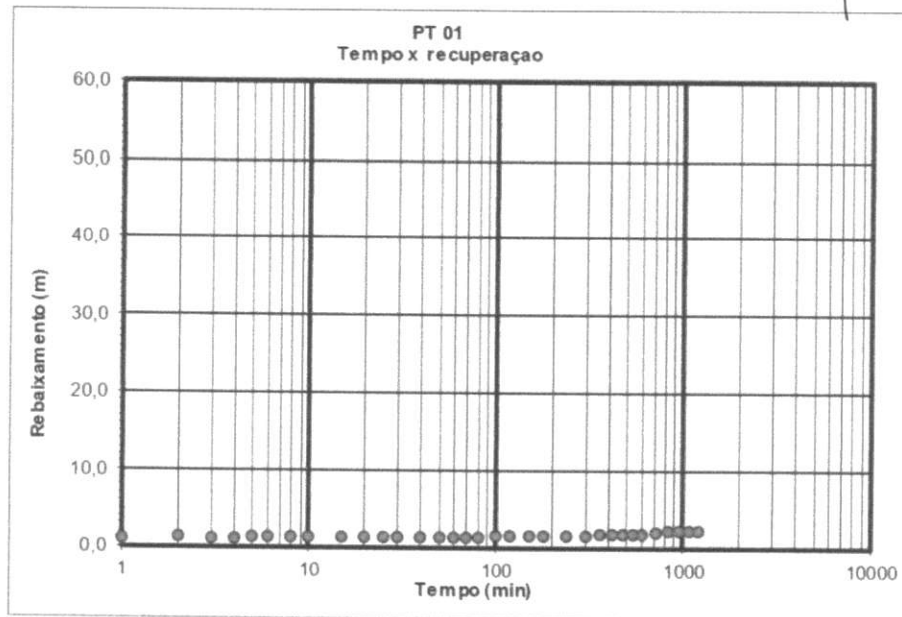
580
ep

FICHA DE TESTE DE BOMBEAMENTO										
Município: São Benedito, CE						Localidade: Sítio Pau D'arco II				
Poço nº: 01	Profundid. do Poço (m): 31,00			Nível Estático (m): 14,80						
Etapa: Única	Diâmetro: 6"			Nível Dinâmico (m): 16,97						
Execução: Nordril	Boca do Poço (m): 0,15			Vazão média (m³/h): 4,80						
Programa: Abastecimento	P.F ou profundidade da fenda:			Tempo Bomb. (min): 1440						
Data: 07-nov-22	Cord UTM(WGS84) 275112 / 9550657			Profund. Crivo (m): 30,00						
Bombeamento						Recuperação				
HORA	t (min)	N.D. (m)	sw (m)	Q (m³/h)	Q/sw (m³/h.m)	HORA	t (min)	t' = tb/t (min)	N.D. (m)	sw (m)
7:00						7:00				
7:01	1	15,82	1,02	4,80	4,706	7:01	1	1441,00	16,00	1,20
7:02	2	15,95	1,15	4,80	4,174	7:02	2	721,00	15,98	1,18
7:03	3	15,92	1,12	4,80	4,286	7:03	3	481,00	15,98	1,18
7:04	4	15,93	1,13	4,80	4,248	7:04	4	361,00	15,98	1,18
7:05	5	15,95	1,15	4,80	4,174	7:05	5	289,00	15,97	1,17
7:06	6	15,96	1,16	4,80	4,138	7:06	6	241,00	15,97	1,17
7:08	8	15,97	1,17	4,80	4,103	7:08	8	181,00	15,97	1,17
7:10	10	15,98	1,18	4,80	4,068	7:10	10	145,00	15,96	1,16
7:15	15	16,00	1,20	4,80	4,000	7:15	15	97,00	15,93	1,13
7:20	20	16,00	1,20	4,80	4,000	7:20	20	73,00	15,91	1,11
7:25	25	16,04	1,24	4,80	3,871	7:25	25	58,60	15,90	1,10
7:30	30	16,06	1,26	4,80	3,810	7:30	30	49,00	15,86	1,06
7:40	40	16,06	1,26	4,80	3,810	7:40	40	37,00	15,80	1,00
7:50	50	16,10	1,30	4,80	3,692	7:50	50	29,80	15,72	0,92
8:00	60	16,15	1,35	4,80	3,556	8:00	60	25,00	15,61	0,81
8:10	70	16,16	1,36	4,80	3,529					
8:20	80	16,16	1,36	4,80	3,529					
8:40	100	16,20	1,40	4,80	3,429					
9:00	120	16,20	1,40	4,80	3,429					
9:30	150	16,26	1,46	4,80	3,288					
10:00	180	16,32	1,52	4,80	3,158					
11:00	240	16,37	1,57	4,80	3,057					
12:00	300	16,39	1,59	4,80	3,019					
13:00	360	16,42	1,62	4,80	2,963					
14:00	420	16,45	1,65	4,80	2,909					
15:00	480	16,50	1,70	4,80	2,824					
16:00	540	16,57	1,77	4,80	2,712					
17:00	600	16,62	1,82	4,80	2,637					
19:00	720	16,82	2,02	4,80	2,376					
21:00	840	16,97	2,17	4,80	2,212					
23:00	960	16,97	2,17	4,80	2,212					
1:00	1080	16,97	2,17	4,80	2,212					
3:00	1200	16,97	2,17	4,80	2,212					
5:00	1320	16,97	2,17	4,80	2,212					
7:00	1440	16,97	2,17	4,80	2,212					

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

581
EP



Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

INTERPRETAÇÃO DO TESTE DE BOMBEAMENTO

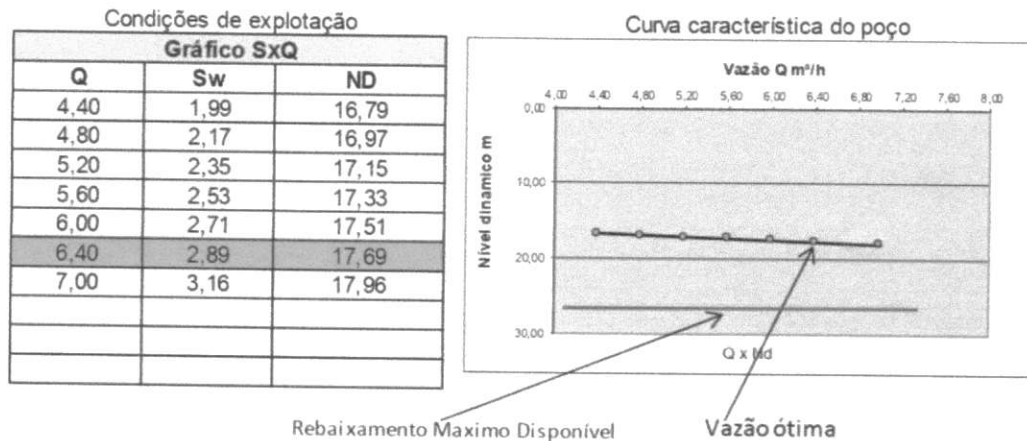
582

Município: São Benedito, CE	Nº: PT 01	INTERPRETAÇÃO :
Local: Sítio Pau D'arco II	NE (m): 14,80	Diâmetro (m): 6"
Loc: 24M 275112 / 9550657	Prof (m): 31,00	Boca do poço: 0,15m

DADOS DOS TESTES DE VAZÃO						
Etapa	NE	ND	Sw	Q	Q/Sw	Sw/Q
Única	14,80	16,97	2,17	4,800	2,211982	0,452

Etapa	Q	Q/Sw	Sw/Q
Única	4,800	2,211981567	0,452

Condições de exploração baseadas na projeção linear do rebaixamento específico



Condição Ótima de Exploração			
Q (m³/h)	ND (m)	Crivo(m)	Ciclo de Bombeio (h)
6,40	17,69	30,00	20

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

6. Conclusão.

Com base nos resultados obtidos através dos testes de bombeamento executados, pode-se afirmar que, o poço testado nessa campanha e destinados a captação de Sítio Pau D'arco II, possui uma capacidade produtiva de 128 m³ para 20 horas de bombeamento.

Detalhes sobre as principais características do poço encontram-se no quadro 01.

Características do poço PT 01, Sítio Pau D'arco, São Benedito - CE

Poço nº	Localização UTM WGS 84	Prof. (m)	Crivo (m)	Ne (m)	Vazão m ³ /h	Nd (m)	Regime de bombeamento (h)		Produção diária (m ³)
							Bombeando	Recuperando	
PT 01	275112 / 9550657	31,00	30,00	14,80	6,40	17,69	20	4	128,00


Marcos Antonio Silverio Cidrão
Geólogo, CREA: 46613 D/CE

Av: Cel. Vicente Alexandrino de Sousa, 485, Tauá, CE (88) 3437.2199 CNPJ 18.310.207/0001-28

nordrillpocos@gmail.com

11

LAUDO DE ANÁLISE DE ÁGUA

hse ANALÍTICA
AMBIENTAL

Nos cuidamos de tuas prioridades

Certificado

DA QUALIDADE

NORDRILL - NORDESTE POCOS ARTESIANOS PROFUNDOS LTDA

AV CEL VICENTE ALEXANDRINO DE SOUSA,485 Bairro:
TAUAZINHO Cidade: Taua/CE

Certificamos que a amostra abaixo identificada encontra-se em **CONFORMIDADE** com os parâmetros infracitados levando-se em consideração os **PADRÕES** estabelecidos pelo(a): **PORTARIA GM/MS Nº 888**.

Proposta Nº: 3062.2022

Amostra: POÇO SITIO PAU D ARCO - SÃO BENEDITO, CE

Data da Coleta: 10/11/2022

Laudo Técnico de Análises: 7828.2022

Ensaios: Coliformes Totais, Escherichia coli

Fortaleza, 11 de Novembro de 2022.

Validade: 6 Meses.

Aurenia M. Ravalcarde Martins
Eng. Aurenia Martins
CRQ 10.300.655

Alan P. de Carvalho
Eng. Alan P. de Carvalho
CRQ 10.300.328

P. F. S. D.
P.L.S. Nº 584
lp

☎ 85 3120.6100 • 85 3120.7100

🌐 www.hseambiental.com.br

Relatório Analítico Nº: 7828.2022.B- V.0

01. Dados Contratação:

Solicitante:

Razão Social: NORDRILL - NORDESTE POCOS ARTESIANOS PROFUNDOS LTDA
 CNPJ/CPF: 18.310.207/0001-28
 Endereço: AV CEL VICENTE ALEXANDRINO DE SOUSA,485 TAUAZINHO - Taua/CE CEP: 63660000
 Contato: MARCOS CIDRÃO E-mail: nordrillpocos@gmail.com
 Proposta Comercial: 3062.2022.V0

02. Dados da Amostra fornecida pelo Cliente:

Descrição Ponto Coleta: POÇO SÍTIO PAU D ARCO - SÃO BENEDITO, CE
 Endereço Amostragem: AV CEL VICENTE ALEXANDRINO DE SOUSA,485, TAUAZINHO Cidade: Taua/CE CEP: 63660000
 Informações Adicionais: 275112/9550657
 Matriz e Origem Amostra: Água - Água Bruta
 Característica da Amostra: Simples
 Data de Amostragem: 10/11/2022 17:00:00 Responsável pela Amostragem: Solicitante
 Data Recebimento: 11/11/2022 10:48:00
 Data Início Amostra: 11/11/2022 15:40:49 Data Conclusão Amostra: 21/11/2022 10:26:11
 Responsável pela Conferência: aurenivia.martins Data Conferência: 21/11/2022 10:52:01

03. Resultados:

Parâmetros	Resultados	PORTARIA GM/MS Nº 888	Un	L.Q.	Início Ensaio
Coliformes Totais	Ausência	Ausência	Aus/Pres em 100mL	-	11/11/2022
Escherichia coli	Ausência	Ausência	Aus/Pres em 100mL	1	11/11/2022

04. Referência metodológica:

Parâmetros	Metodologia
Coliformes Totais	SMWW 9222 - C - Enzyme Substrate Test
Escherichia coli	SMWW, 22ª Edição, Método 9223 A e B

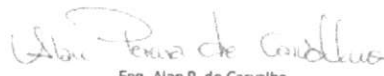
Conclusão: Os parâmetros avaliados apresentaram-se em conformidade com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021.
 Relatório de Ensaio tipo B

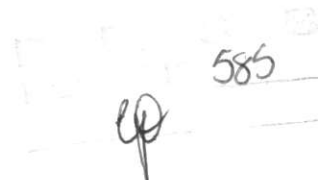
Legenda

Aus/Pres em 100mL - Presença ou Ausência em 100 mililitros
 L.Q. - Limite de Quantificação, VMP - Valor Máximo Permitido, N.A. - Não Aplíavel


 Eng. Aurenivia Martins
 CRQ 10.300.655


 Eng. Alan P. de Carvalho
 CRQ 10.300.328

Código de Verificação: 0010500152827010715390202200000


 585

Relatório Analítico Nº: 7830.2022.B- V.0

01. Dados Contratação:

Solicitante:

Razão Social: NORDRILL - NORDESTE POCOS ARTESIANOS PROFUNDOS LTDA
CNPJ/CPF: 18.310.207/0001-28
Endereço: AV CEL VICENTE ALEXANDRINO DE SOUSA,485 TAUAZINHO - Taua/CE CEP: 63660000
Contato: MARCOS CIDRÃO E-mail: nordrillpocos@gmail.com
Proposta Comercial: 3062.2022.V0

02. Dados da Amostra fornecida pelo Cliente:

Descrição Ponto Coleta: POÇO SÍTIO PAU D ARCO - SÃO BENEDITO, CE
Endereço Amostragem: AV CEL VICENTE ALEXANDRINO DE SOUSA,485, TAUAZINHO Cidade: Taua/CE CEP: 63660000
Informações Adicionais: 275112/9550657
Matriz e Origem Amostra: Água - Água Bruta
Característica da Amostra: Simples
Data de Amostragem: 10/11/2022 17:00:00 **Responsável pela Amostragem:** Solicitante
Data Recebimento: 11/11/2022 10:48:00
Data Início Amostra: 11/11/2022 15:40:49 **Data Conclusão Amostra:** 18/11/2022 10:04:47
Responsável pela Conferência: aurenivia.martins **Data Conferência:** 21/11/2022 10:53:41

03. Resultados:

Parâmetros	Resultados	PORTARIA GM/MS Nº 888	Un	L.Q.	Início Ensaio
pH à 25°C	7,310	de 6,000 a 9,000	U pH	-	11/11/2022
Alcalinidade de Bicarbonatos	173,240	NE	mg/L	2,000	11/11/2022
Alcalinidade de Carbonatos	<2,000	NE	mg/L em CaCO ₃	2,000	11/11/2022
Alcalinidade de Fenolftaleína	<1,000	NE	mg/L	1,000	11/11/2022
Alcalinidade de Hidróxido	<2,000	NE	mg/L	2,000	11/11/2022
Alcalinidade Total	142,000	NE	mg/L	2,000	11/11/2022
Amônia	<0,100	até 1,200	mg/L NH ₃	0,100	11/11/2022
Cálcio	19,200	NE	mg/L Ca	2,000	11/11/2022
Cloretos	75,976	até 250,000	mgCl ⁻ /L	2,000	11/11/2022
Cloro Residual Livre	<0,100	de 0,200 a 5,000	mg/L	0,100	11/11/2022
Condutividade	380,400	NE	µS/cm	1,000	11/11/2022
Cor Aparente	35,350	até 15,000	Pt/Co	4,000	11/11/2022
Dureza Total	88,000	até 300,000	mg/L CaCO ₃	2,000	11/11/2022
Ferro Total	0,220	até 0,300	mg/L Fe	0,100	11/11/2022
Gosto (Intensidade)	2,000	até 6,000	Intensidade	1,000	11/11/2022
Magnésio	9,720	NE	mg/L	0,100	11/11/2022
Nitratos	1,793	até 10,000	mg/L NO ₃	0,100	11/11/2022
Nitritos	0,001	até 1,000	mg/L NO ₂	0,001	11/11/2022
Odor (Intensidade)	<6,000	até 6,000	Intensidade	6,000	11/11/2022
Potássio	<2,000	NE	mg/L K	2,000	11/11/2022
Sódio	25,000	até 200,000	mg/L Na	-	11/11/2022
Sólidos Dissolvidos Totais	195,300	até 500,000	mg/L	10,000	11/11/2022
Sulfato	17,950	até 250,000	mg/L SO ₄	5,000	11/11/2022
Turbidez	3,880	até 5,000	UNT	0,010	11/11/2022

04. Referência metodológica:

Parâmetros	Metodologia
Cloro Residual Livre	SMWW 22*4500Cl- G - Chlorine Test - DPD Colorimetric Method

Software Ultra Lims - Versão:00 - Amostra: 7830.2022 dominio_dataEmissao:21/11/2022 - dominio_pagina.:1/2

Relatório N.: 7830.2022.B- V.0

Parâmetros	Metodologia
pH à 25°C	SMWW 4500 - B - Eletrometric Method
Cloretos	SMWW 4500Cl- B - Argentometric Method
Cor Aparente	SMWW, 22ª Edição, Método 2120B
Turbidez	SMWW, 22ª Edição, Método 2130B
Odor (Intensidade)	SMWW, 22ª Edição, Método 2150B
Gosto (Intensidade)	SMWW, 22ª Edição, Método 2170B
Alcalinidade de Bicarbonatos, Alcalinidade de Carbonatos, Alcalinidade de Fenolftaleína, Alcalinidade de Hidróxido, Alcalinidade Total	SMWW, 22ª Edição, Método 2320B
Dureza Total	SMWW, 22ª Edição, Método 2340C
Cálcio, Magnésio	SMWW, 22ª Edição, Método 2340C Cálcio e Magnésio
Condutividade	SMWW, 22ª Edição, Método 2510B
Sólidos Dissolvidos Totais	SMWW, 22ª Edição, Método 2540C..
Potássio, Sódio	SMWW, 22ª Edição, Método 3111D
Ferro Total	SMWW, 22ª Edição, Método 3500-Fe
Nitratos	SMWW, 22ª Edição, Método 4500 NO3 - D
Amônia	SMWW, 22ª Edição, Método 4500- NH3 H
Nitritos	SMWW, 22ª Edição, Método 4500NO2-B
Sulfato	SMWW, 22ª Edição, Método 4500SO42- E

587
ep

Conclusão: Os parâmetros Cloro Residual Livre, Cor Aparente apresentaram-se em desconformidade com a PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021

Legislação: Valores de referência estabelecidos conforme PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021.
Relatório de Ensaio tipo B

Legenda
U pH - Unidade de pH, mg/L - Miligrama por Litro, mg/L em CaCO₃ - Miligrama por litro em Carbonato de Cálcio, mg/L NH₃ - Miligrama por litro de amônia, mg/L Ca - miligrama por litro Cálcio, mgCl /L - Miligrama de cloro por litro, µS/cm - Microsiemens por Centímetro, Pt/Co - Platina/Cobalto, mg/L CaCO₃ - miligrama / litro alcalinidade, mg/L Fe - Miligrama por litro de ferro total, Intensidade - Intensidade, mg/L NO₃ - Miligrama por litro de nitrato , mg/L NO₂ - Miligrama por litro de nitrito, mg/L K - miligrama por litro potássio, mg/L Na - miligrama / litro sódio, mg/L SO₄ - Miligramas por litro de sulfatos, UNT - Unidade Nefelométrica de Turbidez.
*PORTARIA GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021 Art. 32. É obrigatória a manutenção de, no mínimo, 0,2 mg/L de cloro residual livre ou 2 mg/L de cloro residual combinado ou de 0,2 mg/L de dióxido de cloro em toda a extensão do sistema de distribuição (reservatória e rede) e nos pontos de consumo.L.Q. - Limite de Quantificação, VMP - Valor Máximo Permitido, N.A. - Não Aplíavel

Aurenvia M. Cavalcante Martins
Eng. Aurenvia Martins
CRQ 10.300.655

Alan P. de Carvalho
Eng. Alan P. de Carvalho
CRQ 10.300.328

Código de Verificação: 0010500152827010715410202200000

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

588
DD



CAPTAÇÃO – POÇO PROFUNDO EXISTENTE (X=275116.284 / Y=9550659.719)

589
PP




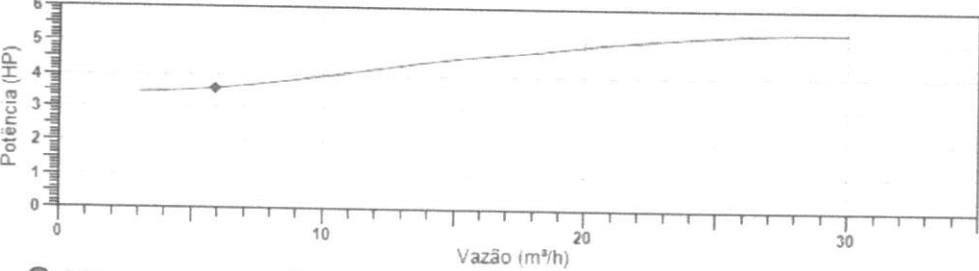
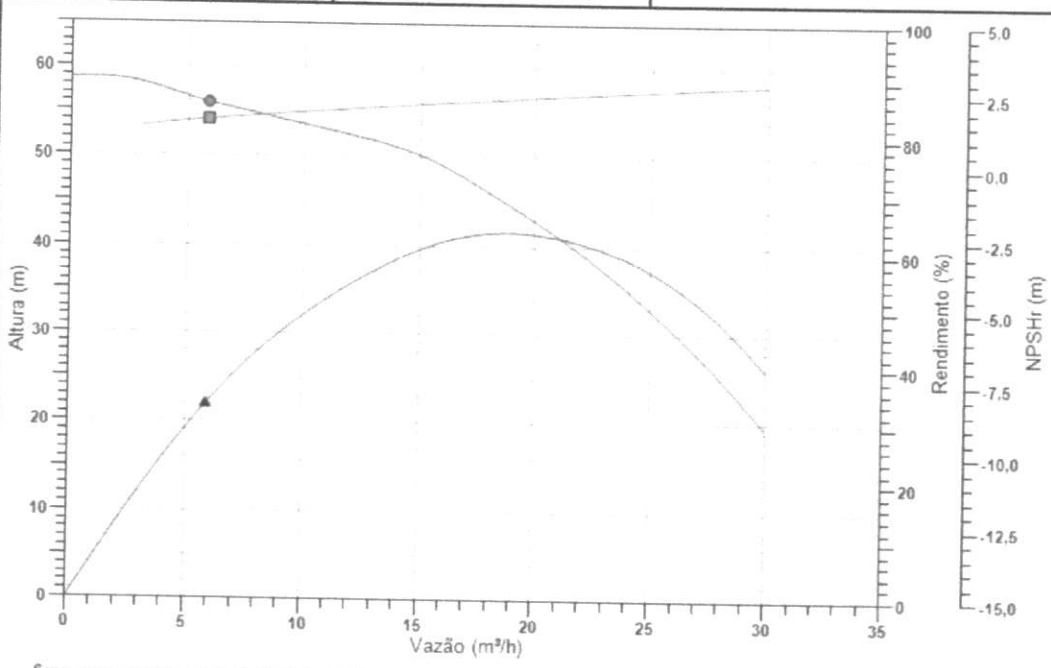
RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO (X=275135.453 / Y=9550870.372)

CURVA DA BOMBA

590
ef

EBARA **CURVA DE DESEMPENHO**

Cliente							Data
							25/11/2022
Produto	Potência (HP)	Freq. (Hz)	Nº Pólos	Ø Poço (pol.)	Ø Rotor B. (mm)	Tipo Rotor B.	Categoria
BHSS 622S-4	5,50	60	2	6	90,00	Semi-axial	N
Motor	Tensão (V)	Ind. Prot.	Fases	Ø Recal.	Corr. Nom. (A)	Cos f (100%)	Rend. (100%)
WM4	220	IP 68	3	3"	20,9	0,82	75
Ip/In	Rotação (rpm)	Classe Isol	Fator serv.	Tipo Rotor M	Temp Máx (°C)	R. Conj (%)	Nº Curva
4,23	3400	Y	1,10	Gaiola	40	25,28	B6339
- Ponto Selecionado -					Imagem Rotor		
Vazão	Altura	NPSHr					
5,88 m³/h	55,95 m	1,64 m					
Potência Cons.		Rend. Hidr.					
3,56 HP		33,71 %					



● Desempenho ◆ Potência Consumida ▲ Rendimento ■ NPSHr

Conforme os padrões da norma ISO 9906. ESB-BR LB ver. 3.2
 Não recomendamos que o conjunto motobomba opere acima da vazão máxima informada, conforme catálogo, por um longo período durante a estabilização do poço entre o nível estático e nível dinâmico.



EBARA Bombas América do Sul Ltda.

Matriz Bauro - Fabrica - Rua Joaquim Marques de Figueiredo, 231, 17034-290, SP. Fone (14) 4009-0300 / 4009-0020
 Filial Vargem Grande do Sul - Fabrica - Av. Manoel Gomes Casaca, 840, Parque Industrial CP 72, 13880-080, SP. Fone (19) 3641-8100
 Fundação - Av. Certenário, 275, Parque Industrial, CP 72, 13880-000, Vargem Grande do Sul - SP, Fone: (19) 3641-5551
 Filial São Paulo - Comercio Exterior - Rua de Rocio, 84 - 8º Andar, Vili Olimpia, 04552-000, SP. Fone: (11) 2124-7744, Fax: (11) 2124-7744
 Filial Recife - Av. Mal. Mascarenhas de Moraes, 1776, LOP 04 - Imbiribeira, 51170-000, PE. Fone: (81) 3087-1190, Fax: (81) 3087-1190
 Filial Feira de Santana - Av. Transnordestina, 1661, Campo Limpo, 44032-411, BA. Fone (75) 4009-2200
 Filial Jaboatão dos Guararapes - Rod. BR-101 Sul, Km 84,5, Galpao 02, Bloco G01, Cond Riacho Verde / Prazeres, 54335-000, PE. Fone: (81) 3419-9072
 Filial Belem - Av. Cláudio Sanders, 577, Centro, 67330-325, Ananindeua - PA. Fone: (91) 3075-5599, (91) 3255-3299

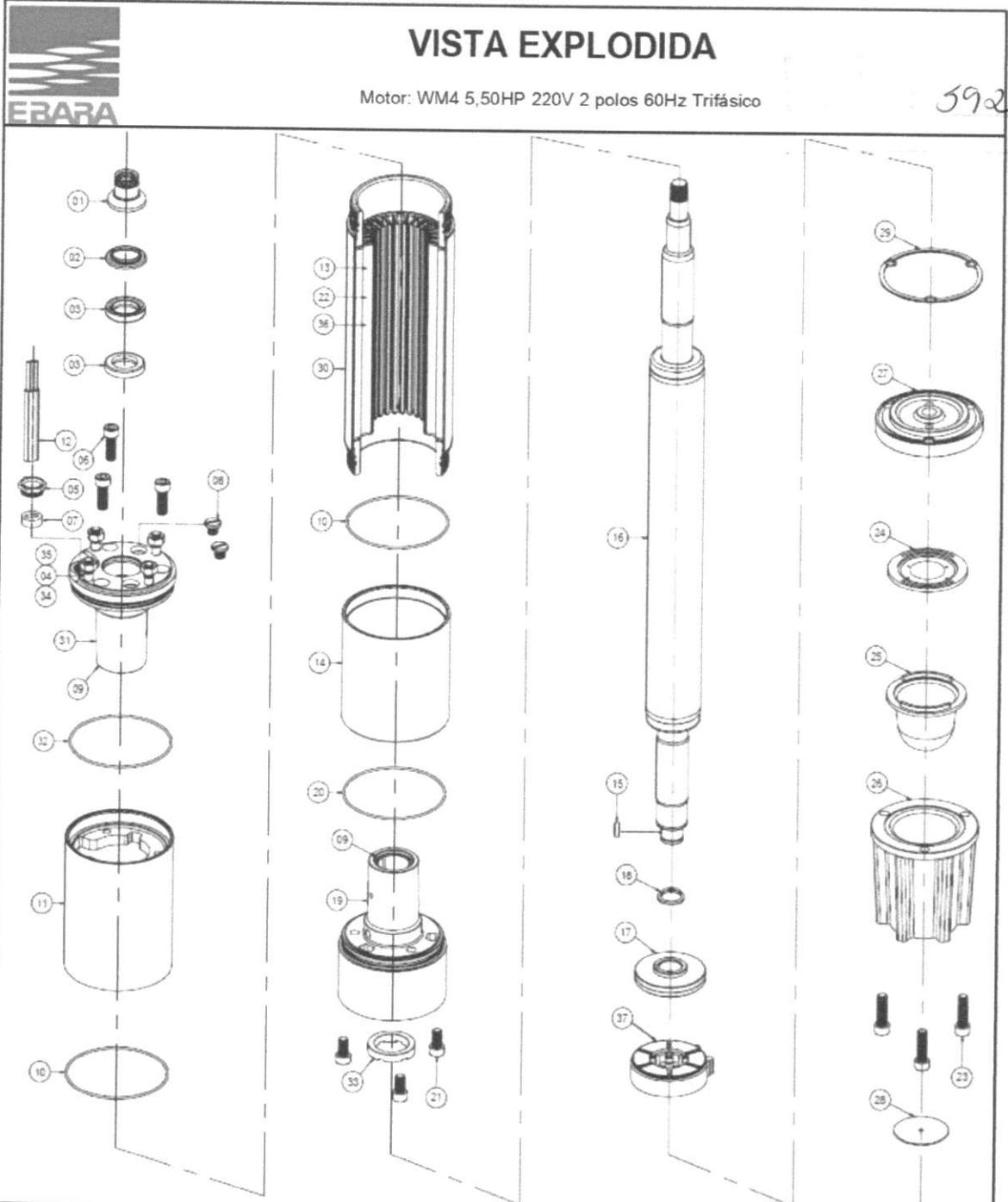


DADOS DO CLIENTE										
Cliente				Proposta						
Município				Estado		Poço				
Contato			Fone:			E-mail				
CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO E PERFORMANCE					BOMBEADOR					
1	Regime de Trabalho	Contínuo	S1	37	Número de estágios	4				
2	Líquido bombeado	Água		38	Tipo de rotor	Semi-axial				
3	Temperatura da água	40	°C	39	Ø do rotor	90,00	mm			
4	Vazão nominal	5,88	m³/h	40	Rendimento da bomba	33,71	%			
5	Altura Manométrica nominal	55,95	m	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO DO MOTOR						
6	Acidez / Alcalinidade	6,5 até 8	pH	41	Carcaça do motor	AISI 304				
7	Ø do poço	6,00	pol	42	Eixo	AISI 431				
8	Quant. máx. de areia admissível	50	g/m³	43	Vedação	NBR				
9	Quant. máx. de cloro admissível	500	g/m³	44	Pintura	Alquidico				
10	NPSHr	1,64	m	MATERIAL DE CONSTRUÇÃO DA BOMBA						
11	Rendimento hidráulico	33,71	%	45	Carcaça	AISI 304				
12	Potência consumida	3,56	HP	46	Rotor	AISI 304				
13	Altura com vazão nula	58,66	m	47	Eixo	AISI 431				
EQUIPAMENTO SELECIONADO				48	Crivo	AISI 304				
14	Modelo da bomba	BHSS 622S		49	Parafusos / Porcas / Arruelas	AISI 304				
15	Modelo do motor	WM4		50	Pintura	Total Inox				
16	Curva	B6339		DIMENSIONAL						
17	Faixa Operacional	3,0 a 30,0	m³/h	51	Comprimento do motor	852,00	mm			
18	Rendimento do conjunto	25,28	%	52	Comprimento do bombeador	514,00	mm			
19	Sentido de rotação	Anti-Horário		53	Comprimento do conjunto	1366	mm			
MOTOR ELÉTRICO				54	Peso total	37,70	kg			
20	Tipo	Trifásico		55	Ø de recalque	3"				
21	Potência nominal	5,50	HP	56	Ø máximo do conjunto	142,00	mm			
22	Rotação	3400	rpm	ACESSÓRIOS						
23	Número de pólos	2		57	Quadro de comando					
24	Lubrificação	Água		58	Cabo elétrico					
25	Grau de proteção	IP 68		59	Camisa de sucção	Não				
26	Classe de isolamento	Y		60	Sensor de temperatura	Não				
27	Rotor	Gaiola		61	Cabo do sensor de temperatura					
28	Fator de potência	0,82		PESOS						
29	Fator de serviço	1,10		62	Peso do motor	30,00	kg			
30	Fases / Frequência	3/60,00Hz		63	Peso da bomba	7,70	kg			
31	Tensão	220	V	TESTES						
32	Rendimento motor	75	%	64	Hidrostático	Sim				
33	Corrente nominal	20,9	A	65	Performance	Sim				
34	Ip/In	4,23		66	Motor	Sim				
35	Temp. máxima de trabalho	40,00	°C	GERAL						
36	Categoria	N		67	Certificado de Qualidade	ISO 9001:2015				
OBSERVAÇÕES										

Conforme os padrões da norma ISO 9906

ESB-BR LB ver. 3.2


Não recomendamos que o conjunto motobomba opere acima da vazão máxima informada, conforme catálogo, por um longo período durante a estabilização do poço entre o nível estático e nível dinâmico.



Motor: WM4 5,50HP 220V 2 polos 60Hz Trifásico

592

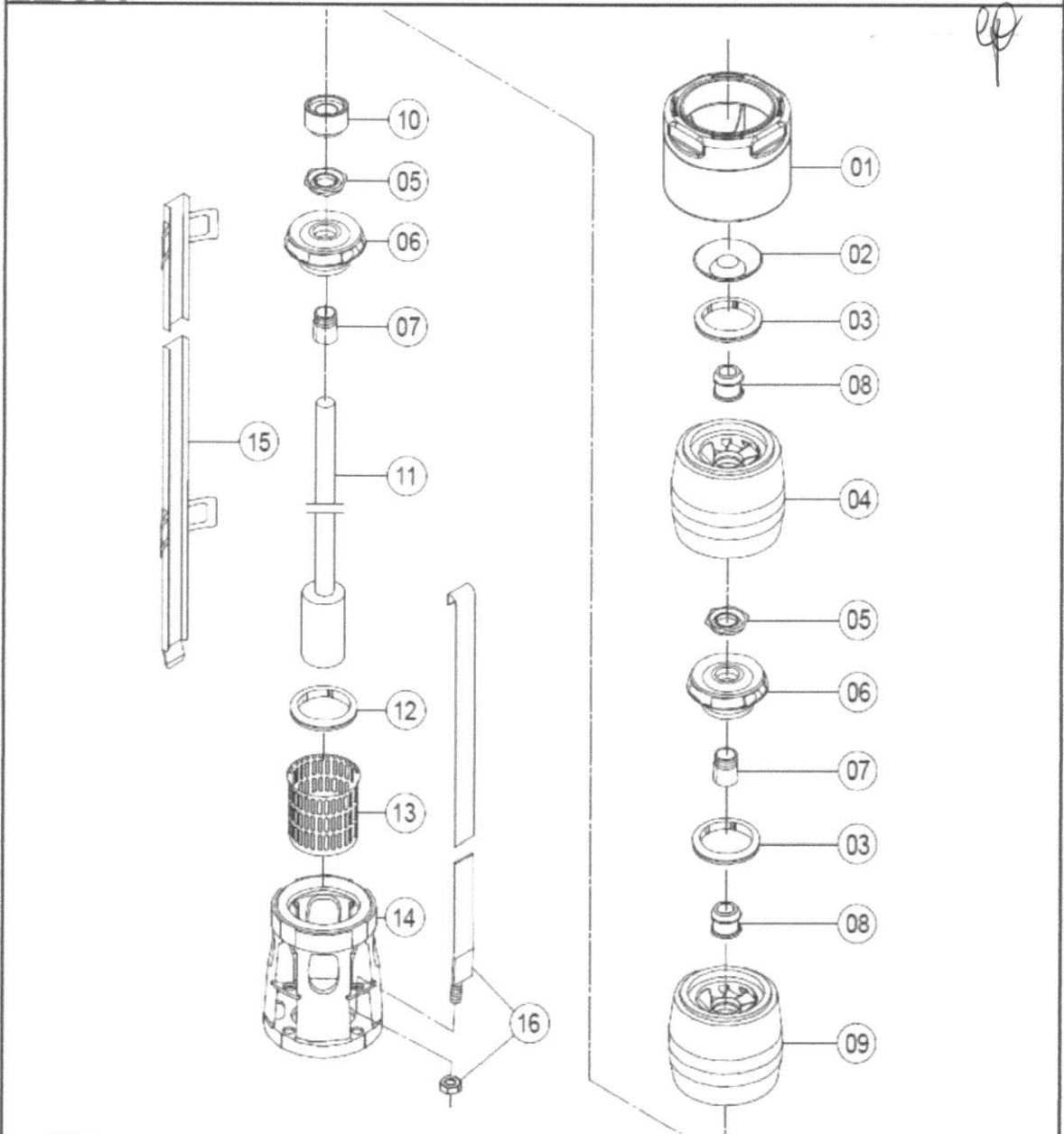
Núm.	Descrição	Qtde	It Código	Material	Observação	Op
01	SINO AFASTADOR DE AREIA	1	SWM41-7020	AÇO CARBONO/NBR	-	
02	CAPA DE SELO	1	SWM41-7060	AÇO CARBONO	-	
03	RETENTOR	2	SWM41-7030	NBR	-	
04	PARAFUSO PRISIONEIRO	4	SWM41-18X70	AÇO INOX	-	
05	PORCA PARA CABO	1	SWM41-7080	AÇO INOX	-	
06	PARAFUSO	3	SWM41-2526	AÇO INOX	-	
07	VEDAÇÃO PARA CABO	1	SWM41-7084	NBR	-	
08	BUJÃO	2	SWM41-7220	LATÃO	-	

		VISTA EXPLODIDA				
		Motor: WM4 5,50HP 220V 2 polos 60Hz Trifásico				593
Núm.	Descrição	Qtde	It Código	Material	Observação	Opc
09	BUCHA DO MANCAL	4	SWM41-6211	GRAFITE	-	
10	O-RING	2	SWM41-7010	NBR	-	
11	PONTEIRA LADO "A"	1	SWM41-3003A	AÇO INOX	-	
12	CABOS ELÉTRICOS	1	SWM41-5028	COBRE	-	
13	BOBINA	1	SWM41-5024	COBRE	-	
14	PONTEIRA LADO "B"	1	SWM41-3003B	AÇO INOX	-	
15	CHAVETA	1	SWM41-1021	AÇO INOX	-	
16	ROTOR COM EIXO	1	SWM41-4315	AÇO INOX/AÇO	-	
17	MANCAL	1	SWM41-6201	GRAFITE	-	
18	ANEL DE TRAVA REDONDO	1	SWM41-7011	AÇO CARBONO	-	
19	SUPORTE "B"	1	SWM41-3102	FERRO FUNDIDO	-	
20	O-RING "B"	1	SWM41-7300B	NBR	-	
21	PARAFUSO	3	SWM41-1626	AÇO INOX	-	
22	ISOLADOR WEDGE	24	SWM41-5331	POLIÉSTER	-	
23	PARAFUSO	3	SWM41-3026	AÇO INOX	-	
24	PROTETOR DO DIAFRAGMA	1	SWM41-7061	AÇO INOX	-	
25	DIAFRAGMA	1	SWM41-7040	CR	-	
26	CORPO DE ALOJAMENTO	1	SWM41-3003	FERRO FUNDIDO	-	
27	BASE	1	SWM41-6030	AÇO CARBONO	-	
28	TAMPA DO DIAFRAGMA	1	SWM41-7050	AÇO INOX	-	
29	JUNTA	1	SWM41-6160	PE	-	
30	ESTATOR C/ TUBO	1	SWM41-4022	AÇO INOX	-	
31	SUPORTE "A"	1	SWM41-3101	FERRO FUNDIDO	-	
32	O-RING "A"	1	SWM41-7300A	NBR	-	
33	ANEL ANTI - AXIAL	1	SWM41-7031	GRAFITE/PTFE	-	
34	ARRUELA DE PRESSÃO	4	SANL2-108P	AÇO INOX	-	
35	PORCA	4	SPOR2-18	AÇO INOX	-	
36	ISOLADOR SLOT	24	SWM41-5350	POLIÉSTER	-	
37	SEGMENTO DO MANCAL	6	SWM41-6032	AÇO INOX	-	





VISTA EXPLODIDA

Bombeador: BHSS 622S - 4 estágios



Núm.	Descrição	Qtde	It Código	Material	Observação	Op
1	CORPO DE VÁLVULA	1	SB622-3040	AÇO INOX	-	
10	ARRUELA FLUTUANTE	0	-	-	-	
11	EIXO	1	SB622-2004	AÇO INOX	-	
12	ANEL DE DESGASTE SUCÇÃO	1	SB622-1300	NBR	-	
13	CRIVO	1	SB622-7040	AÇO INOX	-	
14	CORPO DE ASPIRAÇÃO	1	SB622-3010	AÇO INOX	-	
15	PROTEÇÃO DE CABO	1	SB622-7104	AÇO INOX	-	
16	CINTURÃO DE TRAVA	4	SB622-7204	AÇO INOX	-	

		VISTA EXPLODIDA				
		Bombeador: BHSS 622S - 4 estágios				
Núm.	Descrição	Qtde	It Código	Material	Observação	Opç
2	DISCO DE VÁLVULA	1	SB622-3030	AÇO INOX	-	
3	ANEL DE DESGASTE	3	SB622-1200	NBR / 304	-	
4	CORPO SUPERIOR	1	SB622-3050	AÇO INOX	-	
5	PORCA DA BUCHA CÔNICA	4	SB622-1150	AÇO INOX	-	
6	ROTOR	4	SB622-1000	AÇO INOX	-	
7	BUCHA CÔNICA	4	SB622-1100	AÇO INOX	-	
8	BUCHA DO MANCAL	4	SB622-6010	NBR	-	
9	CORPO DE ESTÁGIO	4	SB622-3020	AÇO INOX	-	

595


ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

596

Página 1/2



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221101844

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0606598216**

Registro: **9349D CE**

Empresa contratada: **L M PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA EPP**

Registro: **0000414212-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO**

RUA PAULO MARQUES

Complemento:

Cidade: **SÃO BENEDITO**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

CPF/CNPJ: **07.778.129/0001-74**

Nº: **378**

CEP: **62370000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **26/10/2022**

Valor: **R\$ 5.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA PAULO MARQUES

Complemento:

Cidade: **SÃO BENEDITO**

Data de Início: **26/10/2022**

Previsão de término: **28/12/2022**

Finalidade: **Saneamento básico**

Proprietário: **MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO**

Bairro: **CENTRO**

UF: **CE**

Nº: **378**

CEP: **62370000**

Coordenadas Geográficas: **-4.045642, -40.865258**

Código: **Não Especificado**

CPF/CNPJ: **07.778.129/0001-74**

4. Atividade Técnica

10 - Execução

67 - Levantamento > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO

Quantidade

Unidade

1,00

un

14 - Elaboração

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA

Quantidade

Unidade

1,00

un

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA

1,00

un

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

1,00

un

80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

1,00

un

80 - Projeto > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA

1,00

un

80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS

1,00

un

30 - Detalhamento Arquitetônico > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.1 - PARA FINS RESIDENCIAIS

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.5 - INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1,00

un

35 - Elaboração de orçamento > CONSTRUÇÃO CIVIL > INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS > #1.4.4 - DE LIGAÇÃO INDIVIDUAL DE REDE DE ÁGUA

1,00

un

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dCB5d
Impresso em: 25/11/2022 às 10:26:47 por: .ip: 177.37.134.55

www.crea.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



110

Fco. Lauro Lima Falcão
ENG. CIVIL
CREA - 0606598216

DAVID DE SOUSA FERNANDES
ENGENHEIRO CIVIL
RNP 060133223-7

SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
PAUDARCO E UMBURANA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE



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

CREA-CE

697
[Handwritten signature]

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20221101844

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

35 - Elaboração de orçamento > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE CABLAGEM PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.3.2 - PARA FINS COMERCIAIS	1,00	un
30 - Detalhamento Arquitetônico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
30 - Detalhamento Arquitetônico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.6 - TANQUES OU RESERVATÓRIOS DE ÁGUA	1,00	un
30 - Detalhamento Arquitetônico > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
80 - Projeto > ESTRUTURAS > ESTRUTURAS DE CONCRETO E ARGAMASSA ARMADA > #2.1.1 - DE ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO	1,00	un
80 - Projeto > ELETROTÉCNICA > INSTALAÇÕES ELÉTRICAS > DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EM BAIXA TENSÃO > #11.10.1.3 - PARA FINS RESIDENCIAIS E COMERCIAIS	1,00	un

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

5. Observações

Elaboração do Sistema Abastecimento de Água para Comunidade de Paudarco e Umburana no município de São Benedito Captação Poço Profundo, Adução, Desinfecção, Reservação, Rede, Ligações Prediais, Orçamento, Topografia, Projeto Elétrico e Estrutural

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO - CPF: 061.178.803-91

Local _____ de _____ de _____
data

MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO - CNPJ: 07.778.129/0001-74

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 88,78** Registrada em: **24/11/2022** Valor pago: **R\$ 88,78** Nosso Número: **8215733493**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: dCB5d
Impresso em: 25/11/2022 às 10:26:47 por: ip: 177.37.134.55

www.crea.org.br faleconosco@crea.org.br
Tel: (85) 3453-5800 Fax: (85) 3453-5804



PEÇAS GRÁFICAS

598


QUADRO GERAL RESUMO		
POPULAÇÃO ATENDIDA (final de plano):		
*Número de Economias	132 unidades	
*População Atual	526 hab	
*População de Projeto	785 hab	
CAPTAÇÃO DO PROJETO		
*Captação em Poço profundo existente		
ADITORA DE ÁGUA BRUTA		
*Extensão do Adutora	418,88 m	
*Diâmetro	50 mm	
*Material	TUBO PVC PBA -JE-CL. 15	
RESERVAÇÃO ELEVADO PROJETADO		
*Módulo	Concreto	
*Quantidade	0 und	
*Fluste	10,00 m	
*Diâmetro	3,00 m	
*Volume	35,00 m³	
RESUMO REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA		
DIÂMETRO (mm)	MATERIAL	EXTENSÃO (m)
*50 (R. Projetos)	PVC/PBA CLASSE 12 JE	4.150,00
*75 (R. Projetos)	PVC/PBA CLASSE 12 JE	991,00
*COMPRIMENTO TOTAL (m)		5.146,00
LIGAÇÕES FREEMAS		
*Nº de Ligações prediais projetadas		132 und

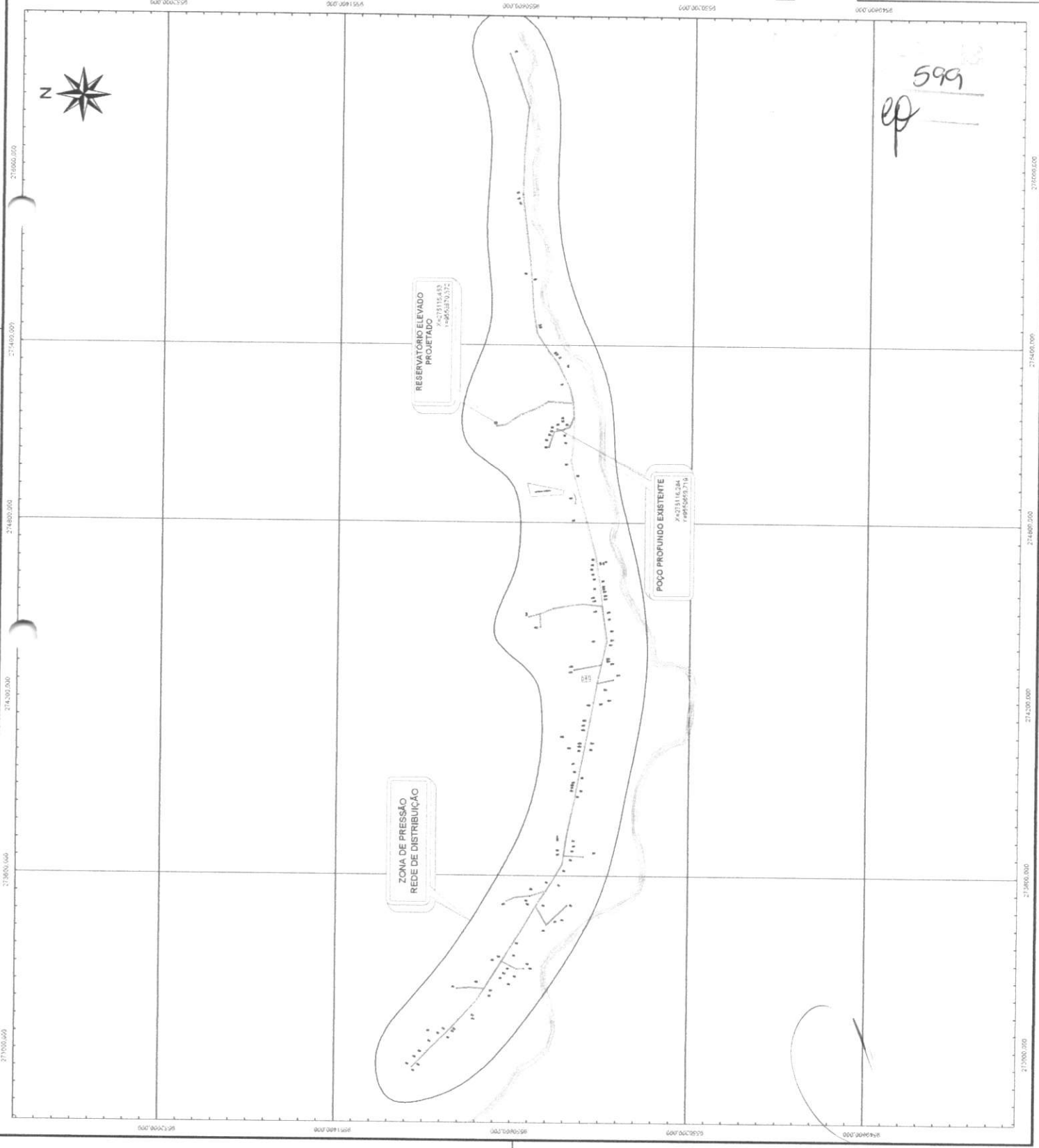


APPROVAÇÃO

PROFESSOR

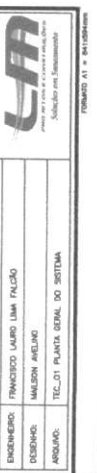
PROFESSOR

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ZONA RURAL	GERENÇÃO PROFINCO TEC_01 01/01
		PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAULINO E VIZINHANÇA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE DEPARTAMENTO DE PROJETOS	
PLANTA GERAL DO SISTEMA			
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO CONTRATAÇÃO: IM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA	DATA: 09/2022 ESCALA: 1/100		
ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO DESENHADO: MARLSON AVELINO			
ARQUIVADO: TEC_01 PLANTA GERAL DO SISTEMA			



599

ep



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

RELACÃO DE TUBOS E CONEXÕES

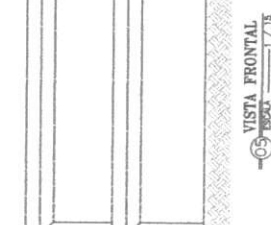
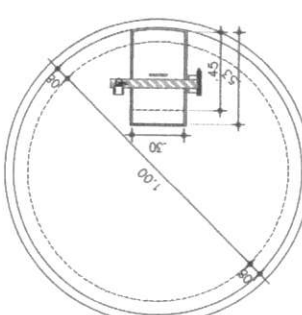
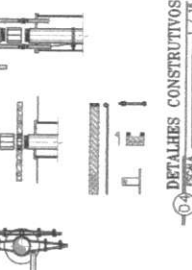
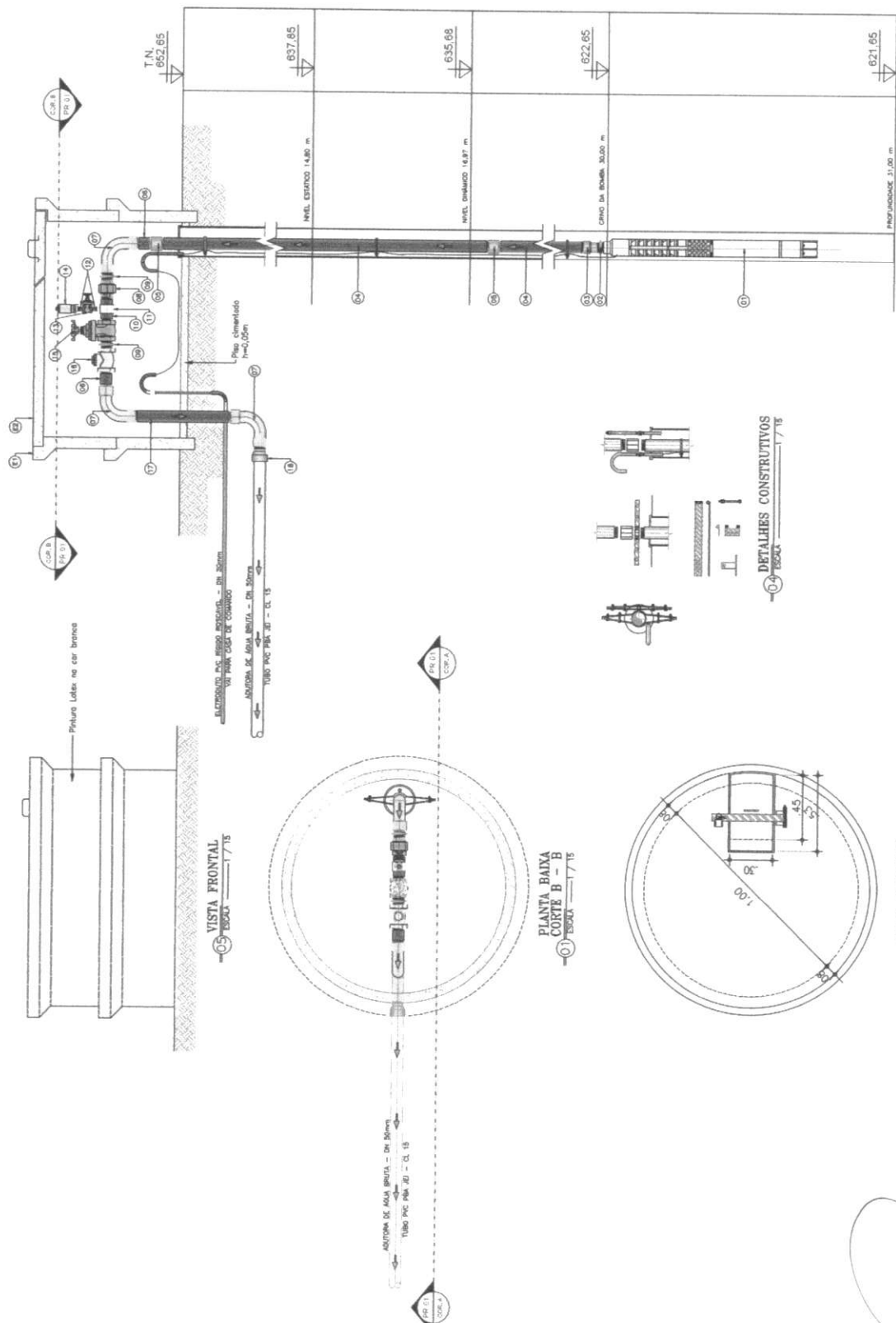
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID. (UN/%)	QUANT.
CONEXÕES DO POÇO			
01	SEM SUBSTITUIÇÃO	UN	2
02	MARCA D'ÁGUA DO BOMBO - PNEUMÁTICO - 3/4" - 1/2" - 1/4"	UN	1
03	LAVA DE REDUÇÃO FRENTO DO BOMBO - 3/4" - 1/2" - 1/4"	UN	1
04	TUBO ENROLAR DO BOMBO - 3/4" - 1/2" - 1/4"	M	24,45
05	LAVA DO BOMBO - 3/4" - 1/2" - 1/4"	UN	07
06	TUBO DO BOMBO RESERV. DE 2" - (1 UNIDADE)	M	0,30
07	CONEXÃO DO TUBO DO BOMBO - 2" - (1 UNIDADE)	UN	3
08	LAVA DO BOMBO F. DO BOMBO - 2" - (1 UNIDADE)	UN	1
09	MARCA D'ÁGUA DO BOMBO - 2" - (1 UNIDADE)	M	0,30
10	TUBO DO BOMBO RESERV. DE 3" - (1 UNIDADE)	M	0,30
11	CONEXÃO DO TUBO DO BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	UN	2
12	MARCA D'ÁGUA DO BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	UN	2
13	RESERVATÓRIO DE BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	UN	1
14	REDENTOR DE BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	UN	1
15	REDENTOR DE BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	UN	1
16	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL DO BOMBO - 3"	M	0,30
17	TUBO DO BOMBO RESERV. DE 3" - (1 UNIDADE)	M	0,30
18	ADAPTAÇÃO DO BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	M	0,30
19	ELEMENTO DO BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	M	0,30
20	CAIXA DE BOMBO - 3" - (1 UNIDADE)	M	0,30

ESTRUTURA DE PROTEÇÃO DO POÇO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID. (UN/%)	QUANT.
E1	ANEL DE CONCRETO ARMADO D=1,40m / H=0,30m	UN	2
E2	TAMPA PRE-MOLDADA DE CONCRETO D=1,40x0,30m	UN	1

ESQUADRIAS DA CASA DE COMANDO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	DIMENSÕES
P1	PORTA DA CASA DE COMANDO	1	0,90 x 2,10
P2	PORTA DE TUBO DE AÇO GALVANIZADO	1	1,00 x 2,00
C1	ELEMENTO VÁZIO (COMANDO ANTI-VAZIO)	1	0,90 x 0,90



APROVAÇÃO
 [Signature]
 [Stamp]

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS
 PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM 2ª CONDIÇÃO PARA O MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO - CE

PROJETO TÉCNICO

POÇO PROFUNDO - PLANTA BAIXA, CORTES, VISTAS E DETALHES CONSTRUTIVOS

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO
 CONTRATAÇÃO: EM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA
 ENGENHEIRO: FERNANDO LAURO LIMA PALCO
 DESENHADOR: MARCELO AVELINO
 ARQUITETO: [Blank]

DATA: 05/2023
 ESCALA: [Blank]

FINANCIADA: [Blank]
 EXECUÇÃO: [Blank]

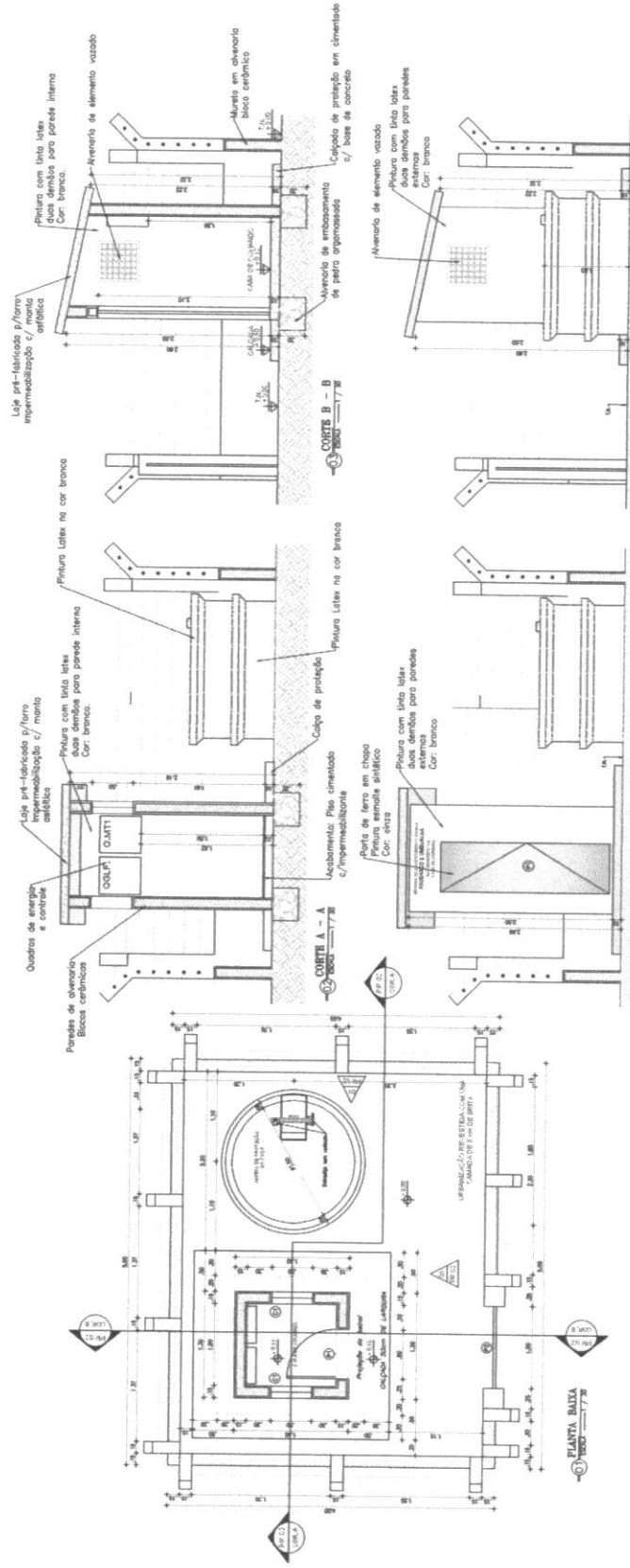
PROF. [Blank]

RELAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID. (UN/ML)	QUANT.
CONEXÕES DO POÇO			
01	GRM SUBSTITUIÇÃO PARA POÇO - PVC 100x100 - 3x4 - 100x100 - 100x100	UN	2
02	MEPE DUPLO APO SUAV. C/ RIGIDA DE 1"	UN	1
03	MEPE DUPLO APO SUAV. C/ RIGIDA DE 1"	UN	1
04	TUBO ENTORTE DE PVC DN 90	M	34,45
05	MEPE APO SUAVIZADO DE 2"	UN	07
06	TUBO PVC RIGIDO RESIST. DE 90 - (1 UNIDADES)	M	0,30
07	COUPLER DE LIGAÇÃO C/ RIGIDA 2"	UN	3
08	MEPE DUPLO APO SUAVIZADO 2"	UN	1
09	MEPE DUPLO APO SUAVIZADO 2"	UN	2
10	TUBO PVC RIGIDO RESIST. DE 90 - (1 UNIDADES)	M	0,35
11	COUPLER DE TUBAGEM PARA 90 TUBOS DE PVC DN 90	UN	1
12	MEPE DUPLO APO SUAV. C/ RIGIDA 1"	UN	2
13	RECORTE DE SAQUETAS 1"	UN	1
14	ENTORTE SUAVES C/ RIGIDA 1"	UN	1
15	RECORTE DE SAQUETAS 2"	UN	1
16	VALVULA DE ENTORTE HORIZONTAL DE BRONZE 8"	UN	1
17	TUBO PVC RIGIDO RESIST. DE 90 - (1 UNIDADES)	M	0,80
18	ADAPTAÇÃO PARA BOLA/RODA DE 90	M	0,05
19	ELEMENTO DE PVC RIGIDO 1/2"	M	0,05
20	CAPO COMPACTO (CAPO PIV) 30x30x30"	M	0,05

ESTRUTURA DE PROTEÇÃO DO POÇO			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID. (UN/ML)	QUANT.
E1	ANCL. DE CONCRETO ARMADO 8x10cm / 10x10cm	UN	2
E2	TRINCHA PRE-ALINHADA DE CONCRETO 10x10x0,8cm	UN	1

ESQUADRIAS DA CASA DE COMANDO			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	DIMENSÕES
P1	PORTA DA CASA DE COMANDO	1	0,80 x 2,10
P2	PORTA DE TIPO DE APO SUAVIZADO	1	1,00 x 2,00
C1	ELEMENTO VAZADO (COMANDO 400x400x100)	2	0,40 x 0,40



ESTRUTURA DE PROTEÇÃO DO POÇO			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	DIMENSÕES
P1	PORTA DA CASA DE COMANDO	1	0,80 x 2,10
P2	PORTA DE TIPO DE APO SUAVIZADO	1	1,00 x 2,00
C1	ELEMENTO VAZADO (COMANDO 400x400x100)	2	0,40 x 0,40

APROVAÇÃO

PROJETO TÉCNICO

6001

ep

PRIMEIRA MUNICIPALIDADE DE SÃO BERNARDO DO PARANÁ

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM COMUM DE SÃO BERNARDO DO PARANÁ

PRÉFECTURA MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO DO PARANÁ

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PATUÁZIS E UBERABAIA NO MUNICÍPIO DE SÃO BERNARDO DO PARANÁ

PROJETO TÉCNICO

CASA DE PROTEÇÃO DO QUADRO DE COMANDO

- CORTES, VISTAS E DETALHES CONSTRUTIVOS

CONTINENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO DO PARANÁ	DATA	03/2022	ESCALA	INDICADA
CONTRATAÇÃO	EM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA				
ENGENHEIRO	FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO				
DESENHADOR	MALDONADO AVELINO				
ARQUITETO	TEC. DE PROJ. E DES. DE COMANDO				

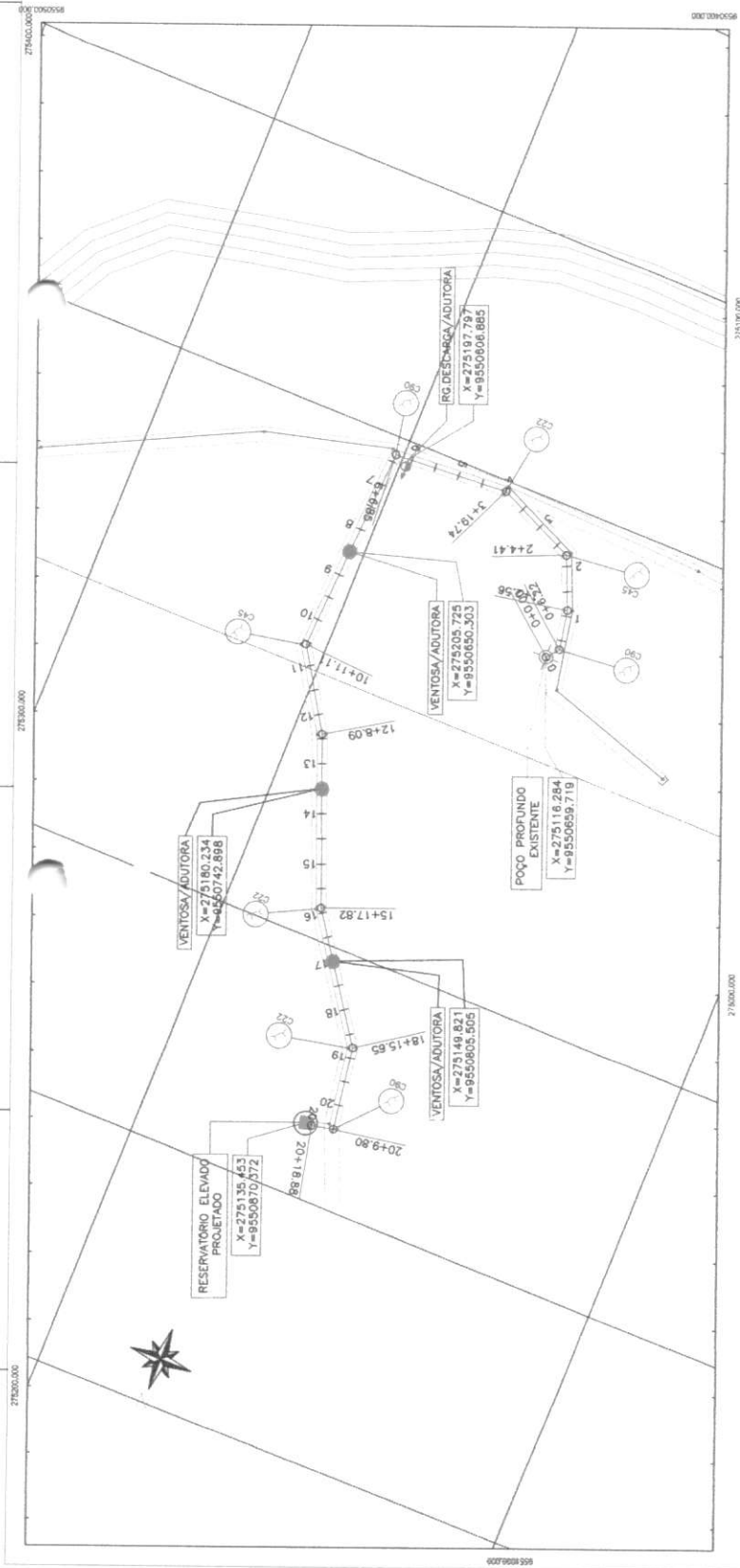
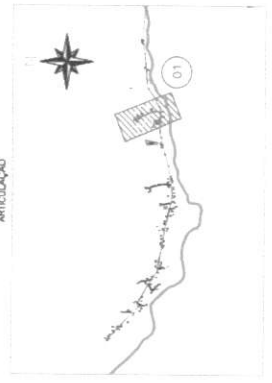
UFPR

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

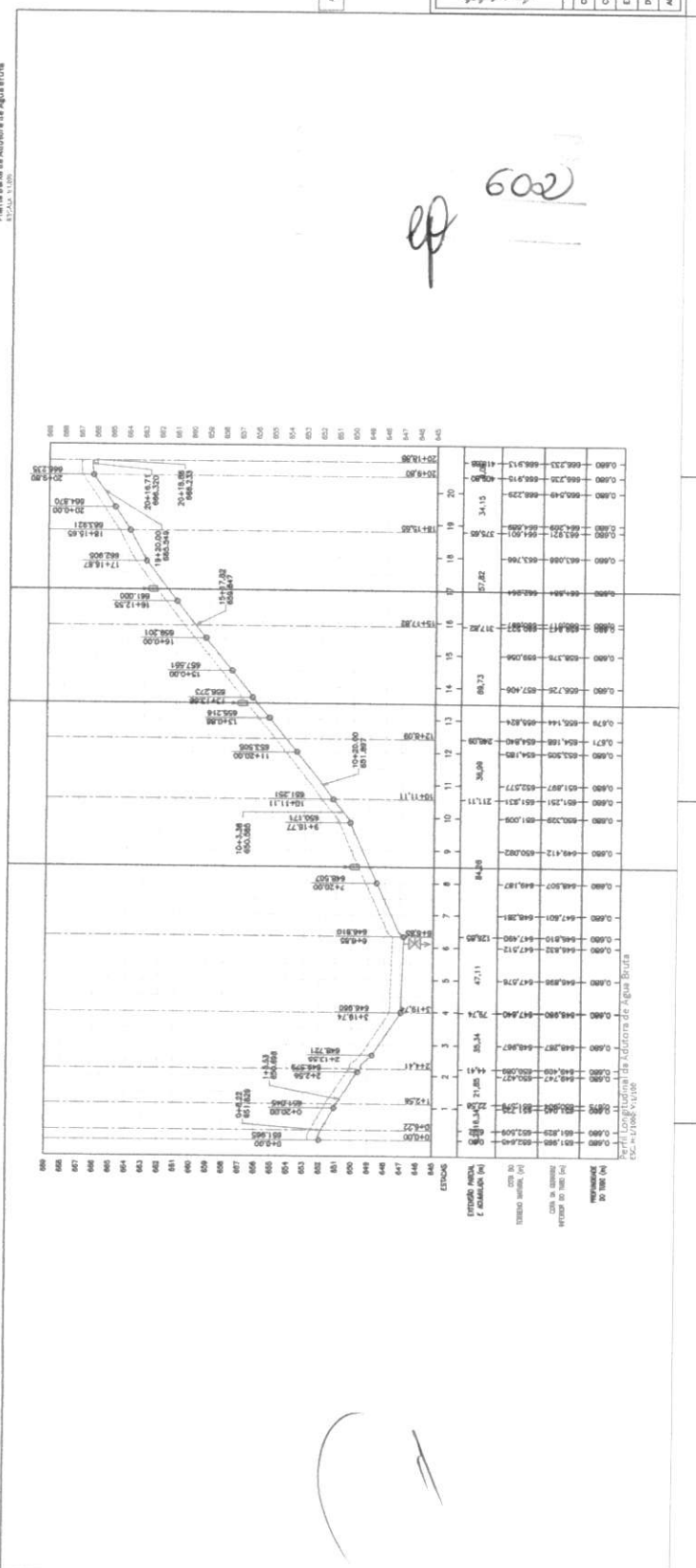
COMANDO AT - 04/2022

- LEGENDA PLANTA
- ADUTORIA DE AGUA BRUTA
 - ESTABOAMENTO - EDO LOCADO
- LEGENDA PERFIL
- TERMINO NATURAL
 - GENIOTE INFERIOR DO TUBO
 - REGISTRO DE DESCAVADA
 - VENTOSA

ITEM	CONDICAO	DISCRIMINACAO
1	2	CURVA PVC PIV. EI 80'
2	2	CURVA PVC PIV. EI 45'
3	2	CURVA PVC PIV. EI 22'30"



Planta Bruta da Adutora de Água Bruta
Escala: 1:1000



602

PROJETAÇÃO

PREFETURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO
DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO URBANÍSTICO
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POR CONDUITE RÚSTICA
PAUDALHO E URBANISMO NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEITO-CE

PERFIL ADUTORIA DE ÁGUA BRUTA

CONTINENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO
CONTINUIDADE: LM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA
ENDEREÇO: FRENTE LARGO LAMA FALCÃO
CÍVIL: MAURICIO ARAÚJO
ARQUITO: TEOCLES PEREIRA ADUTORIA DE ÁGUA BRUTA

DATA: 08/2022
ESCALA: 1/1000

PROJENCO: D/01
TEC.03

PROJENCO: D/01
TEC.03

PROJENCO: D/01
TEC.03

Perfil Longitudinal da Adutora de Água Bruta
Escala: 1:1000

RELATÓRIO DE TUBOS E CONEXÕES

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	DIAM.
		(CM/AN)	(M)	(MM)
CERCA				
01	APROVEDOR P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
02	SAPO DE LATA 7" BOLA COM ROTA	UN	1	50
03	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
04	REDETORES DE CORTA BATO	UN	1	50
05	APPE BATA P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
06	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
07	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (2) UNID	UN	2	50
08	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
09	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
10	APROVEDOR DE TUBO BOLA/PISTOLA/PISTOLA	UN	1	50
ESTRUTURA DE LANTARNA				
11	APROVEDOR P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
12	SAPO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50
13	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
14	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
15	APPE BATA P/ O BOLA/PISTOLA	UN	2	50
16	REDETORES DE CORTA BATO	UN	1	50
17	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (2) UNID	UN	2	50
18	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (2) UNID	UN	2	50
19	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
20	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
21	APROVEDOR DE TUBO BOLA/PISTOLA/PISTOLA	UN	1	50
REDETORES				
22	APROVEDOR P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
23	SAPO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50
24	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
25	REDETORES DE CORTA BATO	UN	1	50
26	APPE BATA P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
27	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
28	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
29	APROVEDOR DE TUBO BOLA/PISTOLA/PISTOLA	UN	1	50
30	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
31	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50
REDETORES				
32	APROVEDOR P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
33	SAPO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50
34	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
35	REDETORES DE CORTA BATO	UN	1	50
36	APPE BATA P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
37	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
38	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
39	APROVEDOR DE TUBO BOLA/PISTOLA/PISTOLA	UN	1	50
40	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
41	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50
REDETORES				
42	APROVEDOR P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
43	SAPO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50
44	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
45	REDETORES DE CORTA BATO	UN	1	50
46	APPE BATA P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
47	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
48	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
49	APROVEDOR DE TUBO BOLA/PISTOLA/PISTOLA	UN	1	50
50	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
51	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50

RELATÓRIO DE ESQUADRIAS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	PORTÃO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1
02	PORTÃO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1

DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO

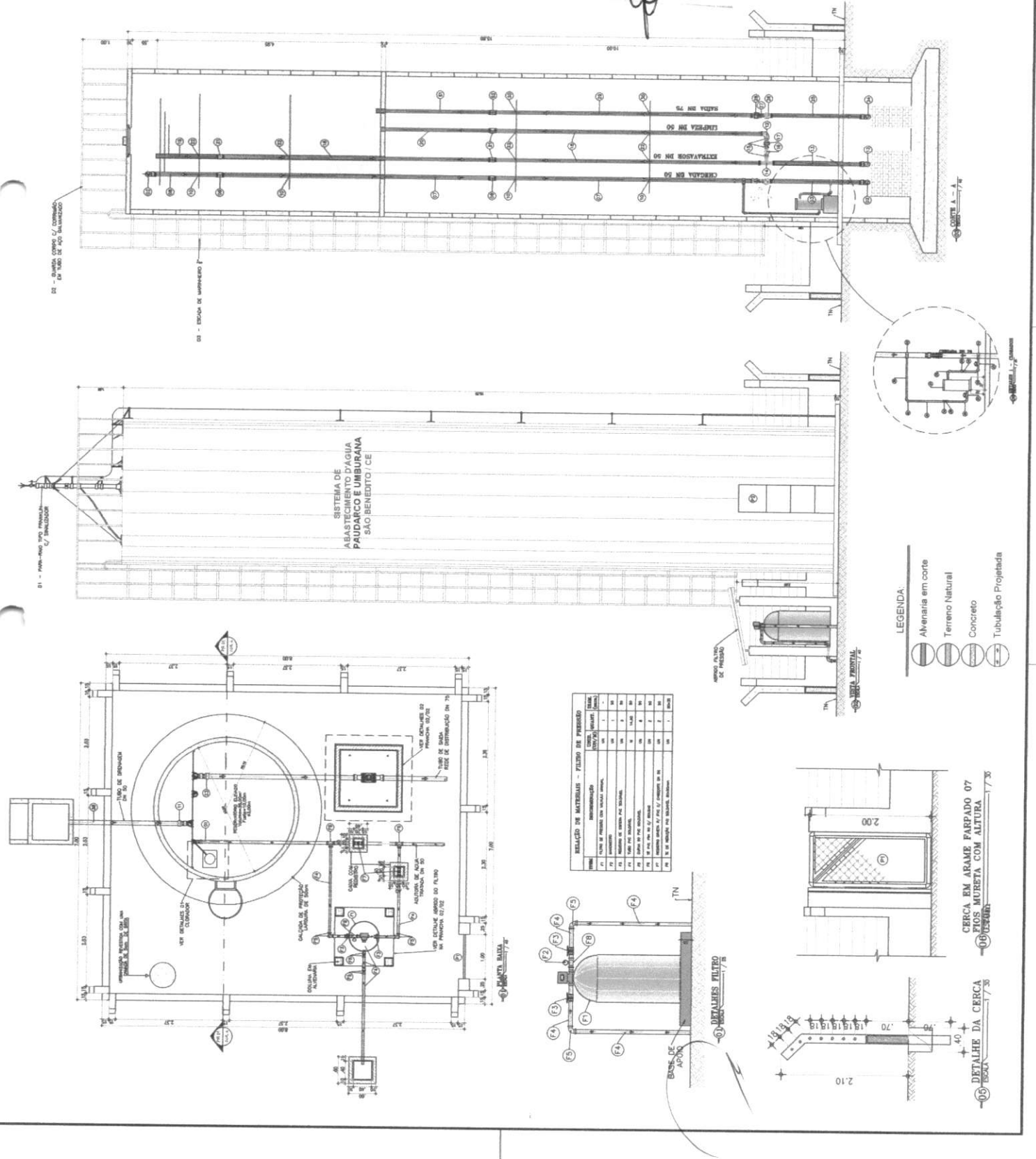
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
01	PORTÃO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1
02	PORTÃO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDETO
 SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E OBRAS PÚBLICAS
 PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMARCA DE SÃO BENEDETO - CE

PROJETO TÉCNICO
 RESERVATÓRIO ELEVADO
 PLANTA, BARRA, VISTAS, CORTES E DETALHES CONSTRUTIVOS

CONTINENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDETO
 CONTRATAÇÃO: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMARCA DE SÃO BENEDETO - CE
 PROJETO TÉCNICO: PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMARCA DE SÃO BENEDETO - CE
 DATA: 05/2023
 LOCAL: SÃO BENEDETO - CE

PROJETADEIRO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO
 DESENHADOR: MALDONADO REIS
 APROVADOR: TÉCNICO RESPONSÁVEL ELEVADO



RELATÓRIO DE MATERIAIS - FILTRO DE PRESSÃO

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	DIAM.
		(CM/AN)	(M)	(MM)
01	SAPO DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50
02	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
03	REDETORES DE CORTA BATO	UN	1	50
04	APPE BATA P/ O BOLA/PISTOLA	UN	1	50
05	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
06	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (2) UNID	UN	2	50
07	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
08	APROVEDOR DE TUBO BOLA/PISTOLA/PISTOLA	UN	1	50
09	TUBO P/ O BOLA/PISTOLA - (1) UNID	UN	1	50
10	LATA DE LATA 7" BOLA/PISTOLA	UN	1	50

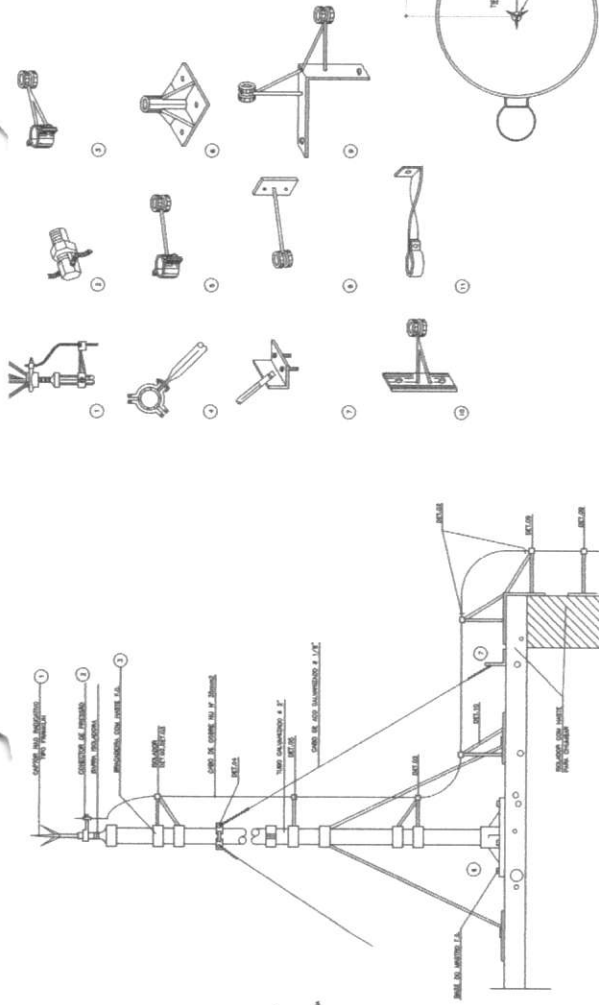
LEGENDA

- Alvenaria em corte
- Terreno Natural
- Concreto
- Tubulação Projetada

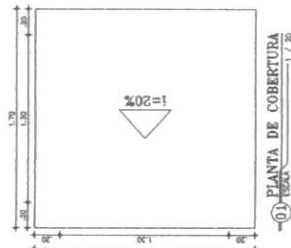
07 - CERCAS EM ARAME FARFADO
 08 - FIOS MURETA COM ALTURA
 09 - DETALHE DA CERCAS
 10 - DETALHE DO FILTRO

NOMENCLATURA PARA RAIO

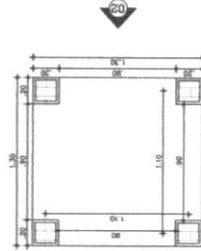
- 1. PARA O TUBO INFERIOR
- 2. COEFICIENTE DE ATENUAÇÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 3. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 4. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 5. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 6. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 7. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 8. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 9. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 10. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10
- 11. DIMENSÃO DE Onda S₂₁ = 1/10



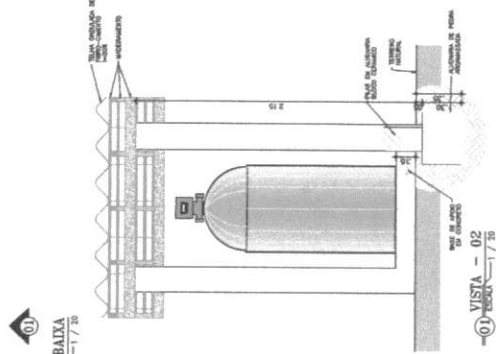
PLANTA BAIXA ATERRAMENTO PARA-RAIO
FOCUS 1/20



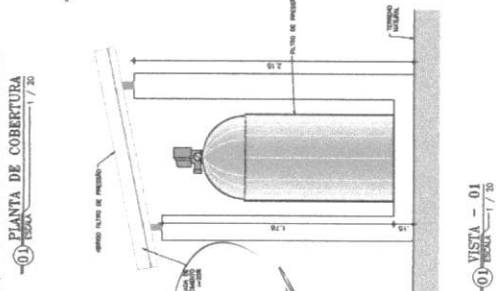
PLANTA DE COBERTURA
FOCUS 1/20



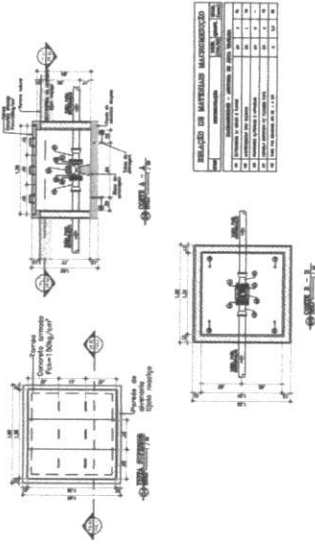
PLANTA BAIXA
FOCUS 1/20



VISTA - 02
FOCUS 1/20



VISTA - 01
FOCUS 1/20



ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR
1	1	UN	1,00
2	1	UN	1,00
3	1	UN	1,00
4	1	UN	1,00
5	1	UN	1,00
6	1	UN	1,00
7	1	UN	1,00
8	1	UN	1,00
9	1	UN	1,00
10	1	UN	1,00
11	1	UN	1,00
12	1	UN	1,00
13	1	UN	1,00
14	1	UN	1,00
15	1	UN	1,00
16	1	UN	1,00
17	1	UN	1,00
18	1	UN	1,00
19	1	UN	1,00
20	1	UN	1,00
21	1	UN	1,00
22	1	UN	1,00
23	1	UN	1,00
24	1	UN	1,00
25	1	UN	1,00
26	1	UN	1,00
27	1	UN	1,00
28	1	UN	1,00
29	1	UN	1,00
30	1	UN	1,00
31	1	UN	1,00
32	1	UN	1,00
33	1	UN	1,00
34	1	UN	1,00
35	1	UN	1,00
36	1	UN	1,00
37	1	UN	1,00
38	1	UN	1,00
39	1	UN	1,00
40	1	UN	1,00
41	1	UN	1,00
42	1	UN	1,00
43	1	UN	1,00
44	1	UN	1,00
45	1	UN	1,00
46	1	UN	1,00
47	1	UN	1,00
48	1	UN	1,00
49	1	UN	1,00
50	1	UN	1,00
51	1	UN	1,00
52	1	UN	1,00
53	1	UN	1,00
54	1	UN	1,00
55	1	UN	1,00
56	1	UN	1,00
57	1	UN	1,00
58	1	UN	1,00
59	1	UN	1,00
60	1	UN	1,00
61	1	UN	1,00
62	1	UN	1,00
63	1	UN	1,00
64	1	UN	1,00
65	1	UN	1,00
66	1	UN	1,00
67	1	UN	1,00
68	1	UN	1,00
69	1	UN	1,00
70	1	UN	1,00
71	1	UN	1,00
72	1	UN	1,00
73	1	UN	1,00
74	1	UN	1,00
75	1	UN	1,00
76	1	UN	1,00
77	1	UN	1,00
78	1	UN	1,00
79	1	UN	1,00
80	1	UN	1,00
81	1	UN	1,00
82	1	UN	1,00
83	1	UN	1,00
84	1	UN	1,00
85	1	UN	1,00
86	1	UN	1,00
87	1	UN	1,00
88	1	UN	1,00
89	1	UN	1,00
90	1	UN	1,00
91	1	UN	1,00
92	1	UN	1,00
93	1	UN	1,00
94	1	UN	1,00
95	1	UN	1,00
96	1	UN	1,00
97	1	UN	1,00
98	1	UN	1,00
99	1	UN	1,00
100	1	UN	1,00

- LEGENDA**
- Alvenaria em corte
 - Terreno Natural
 - Concreto
 - Tubulação Projetada

604

APR/2013

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS
DEPARTAMENTO DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAUDARCO E UBERIANA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEITO-CE
RESERVOÁRIO ELEVADO
DETALHES DO PARA-RAIOS E MACROMEDIDOR

PROJETO TÉCNICO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO
CONTRATADA: LAI PROJETOS E OBRAS LTDA.
ENGENHEIRO: FRANCISCO LUIZ DA SILVA
DESENHO: MAISON ADELINO
ARQUIVO: TEC-04 RESERVOÁRIO ELEVADO

DATA: 08/2013
ESCALA: 1/20

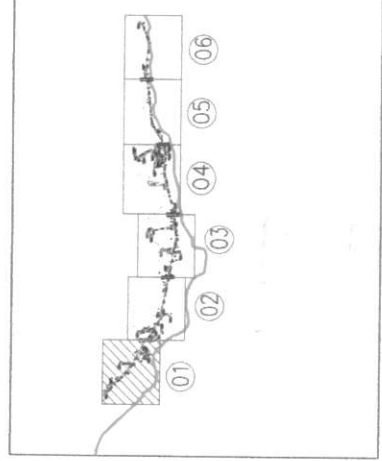
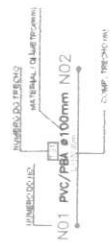
PRONOME: FRANCISCO LUIZ DA SILVA
Nº DE OBRAS: 02/13

LAI
LAI PROJETOS E OBRAS LTDA.
Soluções em Engenharia

LEGENDA

	ADUTORIA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 50mm
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 75mm

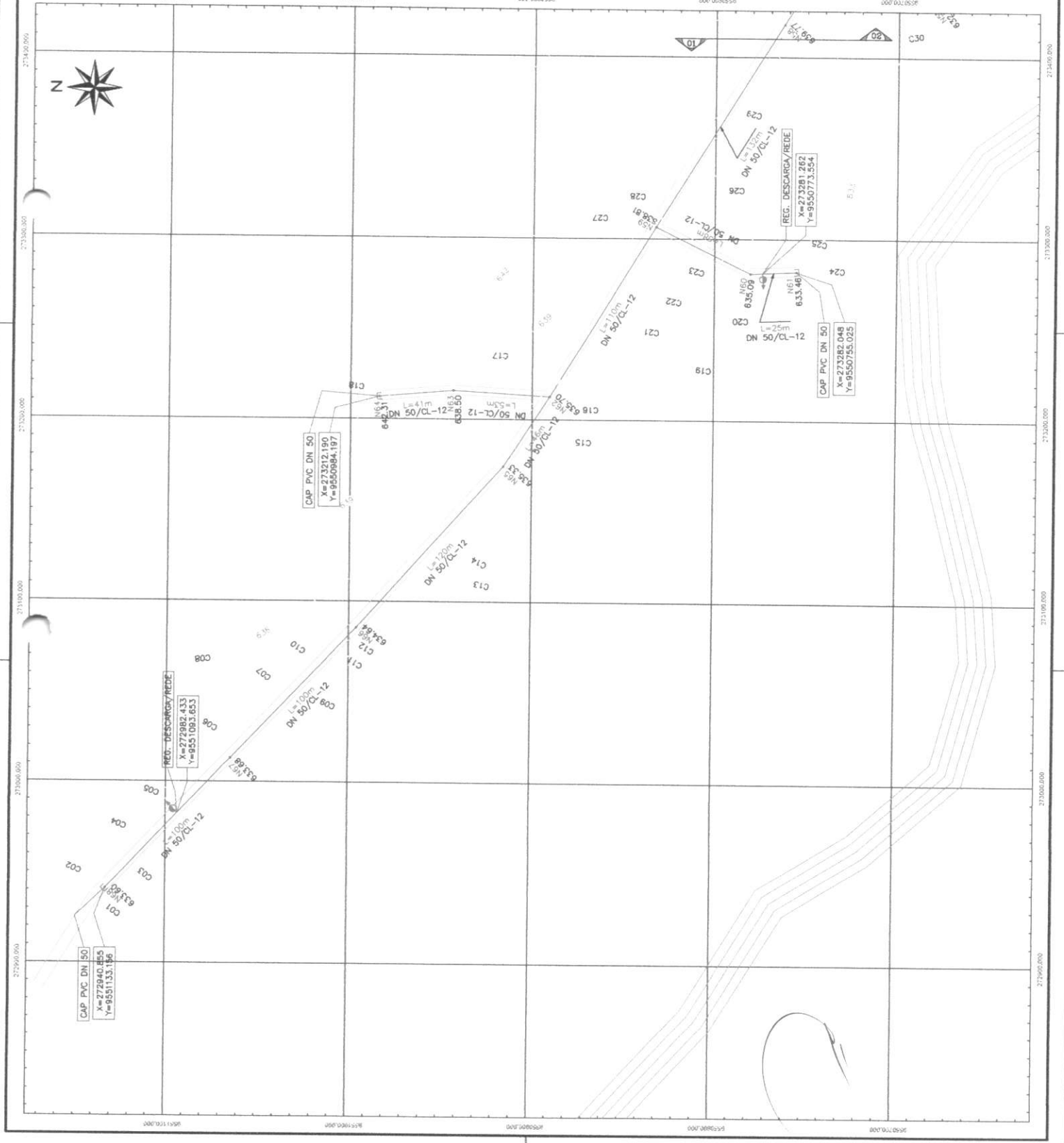
	ESTRADA		TE. 600		GRUPELA-V		CHP
	CAP. 100		G. 45° PB		REDUÇÃO		PUDDO
	C. 22" BR		VENTOSA		REL. PR. V		EXISTENTE
	RE. 18" BR		RE. 18" BR		REL. PR. V		REPARADO
	R. 3		RE. 18" BR		REL. PR. V		IT. CALÇA



666



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, PLANEJAMENTO E ADMINISTRAÇÃO	DEPARTAMENTO DE OBRAS
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAULINO E IMBUIBA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	
PLANTA DE CÁLCULO	
CONTINENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	DATA: 09/2022
CONTRATADA: LIM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA	ESCALA: 1/1000
ENGENHEIRO: FERNANDO LAURO LIMA FALSAO	
DESENHADO: MALDON AVELINO	
ARQUIVADO: TEL. CE PLANTA DE CÁLCULO	



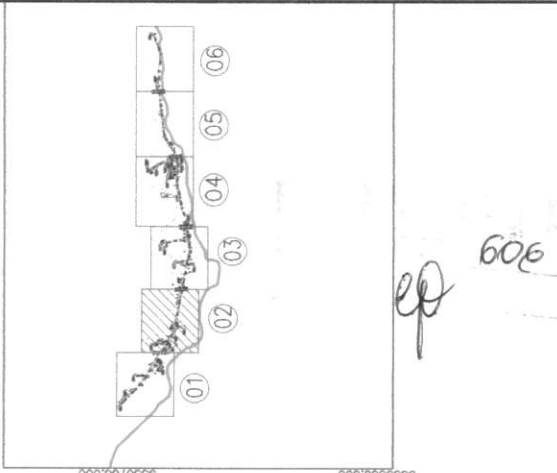
LEGENDA

	ADUTORIA DE AGUA BRUTA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 50mm
	REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 75mm

	CAUZEIROS
	CAUZEIROS COM TAPAS
	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA
	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA EXISTENTE
	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA EXISTENTE DN 50
	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA EXISTENTE DN 75

	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA EXISTENTE DN 50 COM REGISTRO
	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA EXISTENTE DN 75 COM REGISTRO

	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA EXISTENTE DN 50 COM REGISTRO EXISTENTE
	CAUZEIROS COM TAPAS E REDEJA EXISTENTE DN 75 COM REGISTRO EXISTENTE



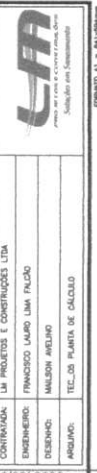
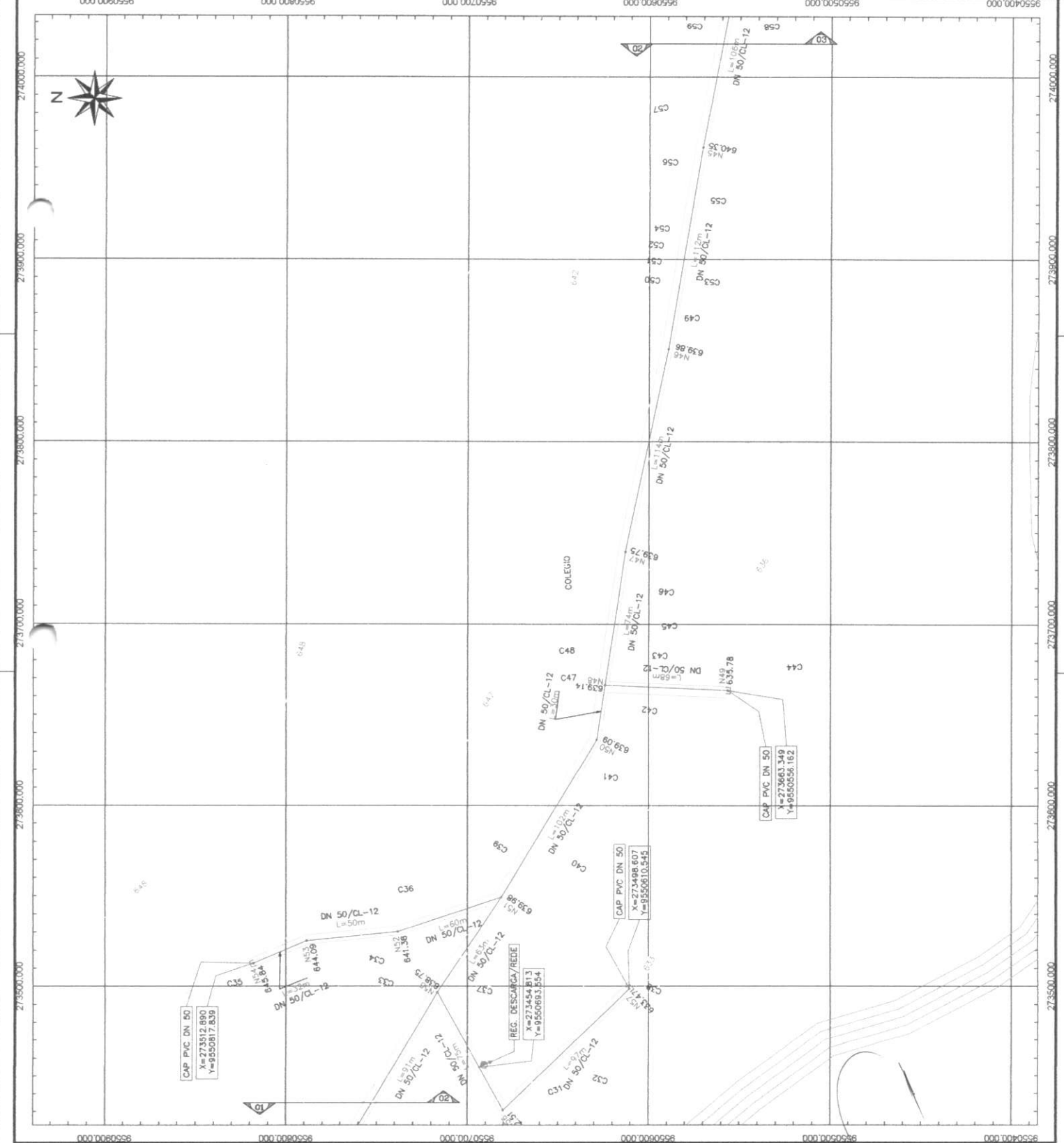
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO
SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS/COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2023 DE LICITAÇÃO Nº 001/2023 PARA O PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 001/2023

PROJETO DE LICITAÇÃO Nº 001/2023
REDE DE DISTRIBUICAO PLANTA DE CALCULO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO
CONTRATADA: LIA PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA
ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCO
REVISOR: MARIANNE ARAUJO
ARQUIVO: TEL: 05 PLANTA DE CALCULO

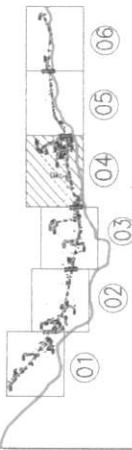
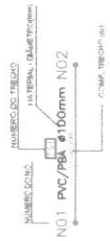
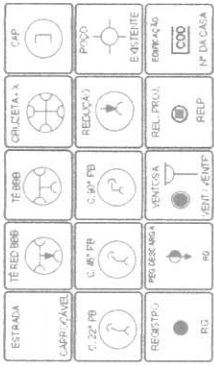
DATA: 08/2023
ESCALA: 1/1.000

APROVAÇÃO: [Signature]



LEGENDA

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA
 REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 50mm
 REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 75mm



608
 [Handwritten signature]

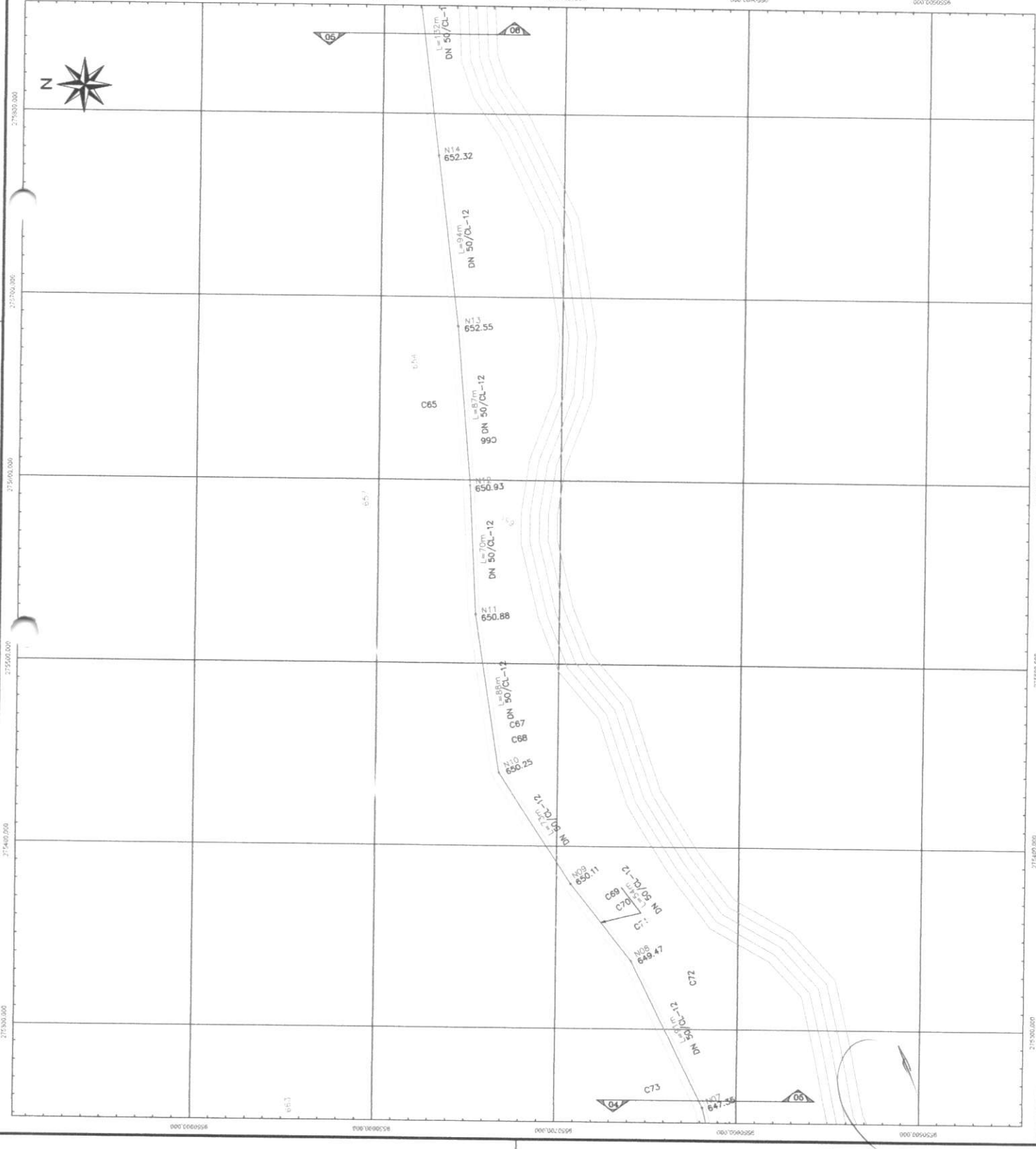
APPROVAÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO
 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS URBANOS
 DEPARTAMENTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E SANEAMENTO

CONTINENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO	DATA:	05/2023	ESCALA:	1/1000
CONTRATAÇÃO:	LIVRE PROPOSTA E CONTRATAÇÃO LDA	PROJETO:	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA DE CÁLCULO	PROJETADE:	
ENGENHEIRO:	FRANCISCO LAURO LIMA FALGÃO	PROJETADE:	FRANCISCO LAURO LIMA FALGÃO	PROJETADE:	
DESENHADOR:	MARLON ARAÚJO	PROJETADE:	FRANCISCO LAURO LIMA FALGÃO	PROJETADE:	
APROVADO:	TEC. LUIS PAVÃO DE CÁLCULO	PROJETADE:	FRANCISCO LAURO LIMA FALGÃO	PROJETADE:	

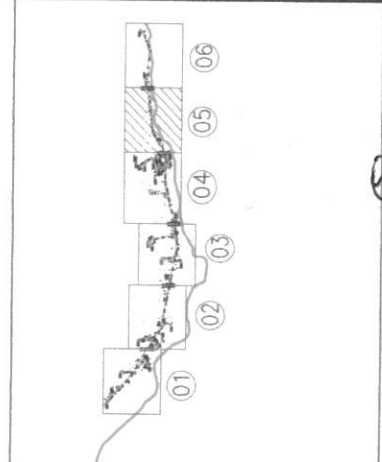




LEGENDA

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA
 REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 50mm
 REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 75mm

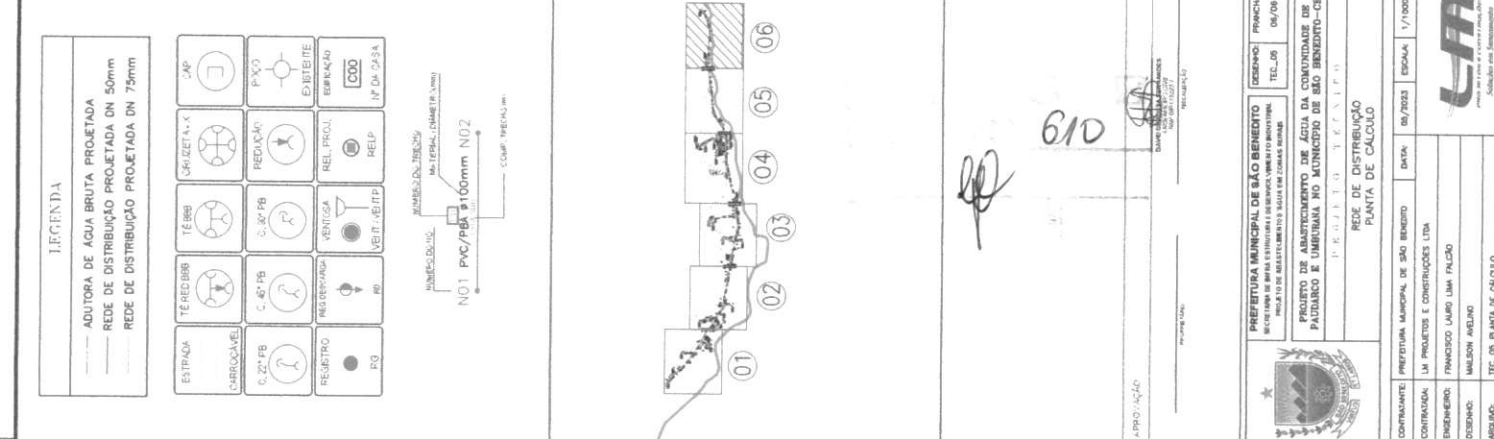
ESTRADA	TÉ RED. B.B.	C. 45° FB	RED. 45° FB	VEIOSA	REG. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	N.º DE CASA
CARRUÁVEL	TÉ RED. B.B.	C. 45° FB	RED. 45° FB	VEIOSA	REG. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	N.º DE CASA
C. 22° FB	C. 45° FB	C. 45° FB	RED. 45° FB	VEIOSA	REG. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	N.º DE CASA
REGISTRO	REG. PROT.	VEIOSA	RED. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	N.º DE CASA
PG	REG. PROT.	VEIOSA	RED. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	N.º DE CASA
	REG. PROT.	VEIOSA	RED. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	REL. PROT.	EXP. PROT.	N.º DE CASA



Handwritten signature
 609

APPROVAÇÃO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS PÚBLICOS	
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAUDROSA E VIZINHANÇA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA DE CÁLCULO	
CONTINENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO
CONTINENTAR:	LA PROJETO E CONSTRUÇÕES LTDA
ENGENHEIRO:	FERNANDO LAURE LIMA FALCÃO
DESENHADOR:	MALDON AVELINO
ARQUITETO:	TEC. DE PLANEJ. DE C. URB. E C. DE S. URB.
DATA:	05/2023
ESCALA:	1/1000



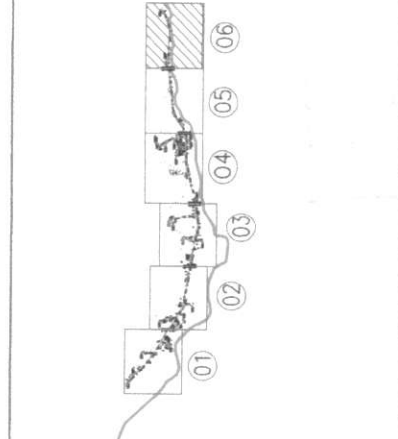
LEGENDA

ADUTORIA DE AGUA BRUTA PROJETADA	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	ADUTORIA DE AGUA BRUTA PROJETADA
REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 50mm	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 50mm
REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 75mm	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 75mm



LEGENDA

ESTRADA	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	ESTRADA
CHARRUAVEL	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	CHARRUAVEL
C. 2ª FB	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	C. 2ª FB
REGISTRO	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	REGISTRO
RQ	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	RQ
CAPIZETA X-X	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	CAPIZETA X-X
REDUÇAO	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	REDUÇAO
C. 2ª FB	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	C. 2ª FB
REGISTRO	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	REGISTRO
VENTOSA	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	VENTOSA
REL. PROJ.	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	REL. PROJ.
RELP	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	RELP
RELAÇÃO	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	RELAÇÃO
Nº DE CASA	TE REDE BB	TE REDE BB	TE REDE BB	Nº DE CASA



610

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE AGUA EM ZONAS RURAIS

PROJETO DE ABASTECIMENTO DE AGUA EM ZONAS RURAIS DO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-ES

REDE DE DISTRIBUIÇÃO PUNTA DE CALOZO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO | DATA: 05/05/2023 | ESCALA: 1/1000

CONTRATADA: L.M. PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA

ENGENHEIRO: FRANCISCO JAIR JUNIOR FALCÃO

DESENHADOR: MULLON AVELINO

ARQUITETO: TELLERIA PUNTA DE CALOZO

PROJETO: 01/001

DATA: 21/08/2023

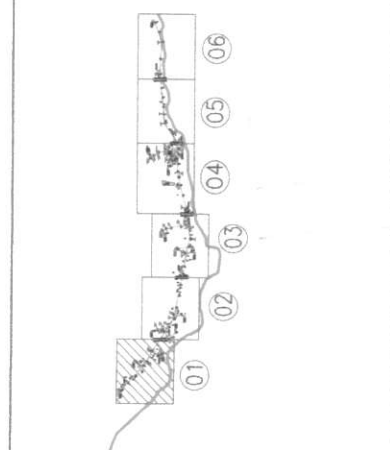
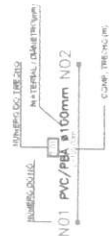
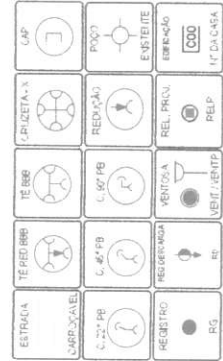
PROJETO Nº: 01/001

PROJETO Nº: 01/001



LEGENDA

ADUTORIA DE AGUA BRUTA PROJETADA
 REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 50mm
 REDE DE DISTRIBUICAO PROJETADA DN 75mm

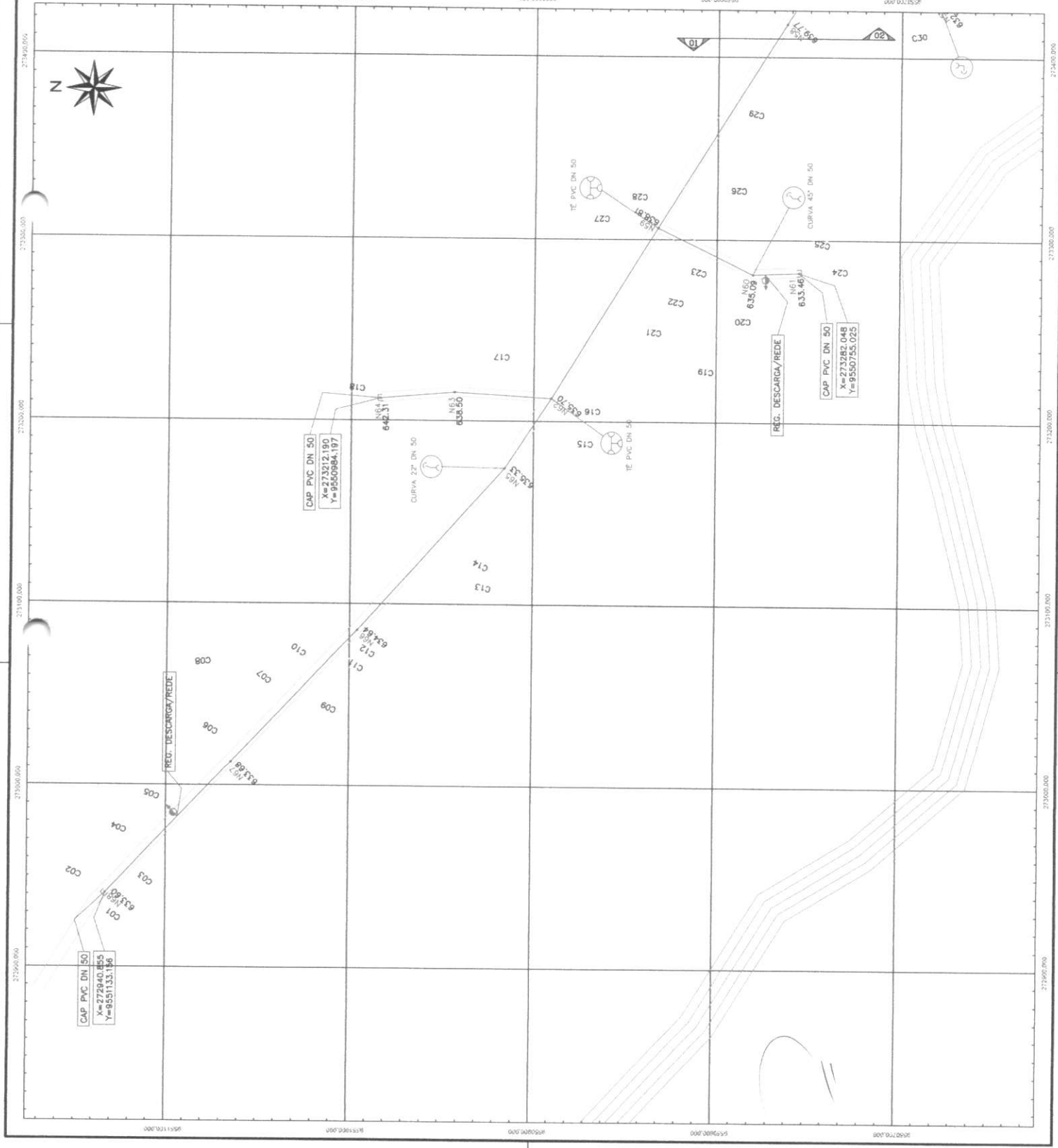


Handwritten signature and initials

APROVAÇÃO
 DATA: 05/02/2023
 LOCAL: SÃO BERNARDO DO CAMPO
 PROJETO: REDE DE DISTRIBUICAO DE AGUA POTAVEL

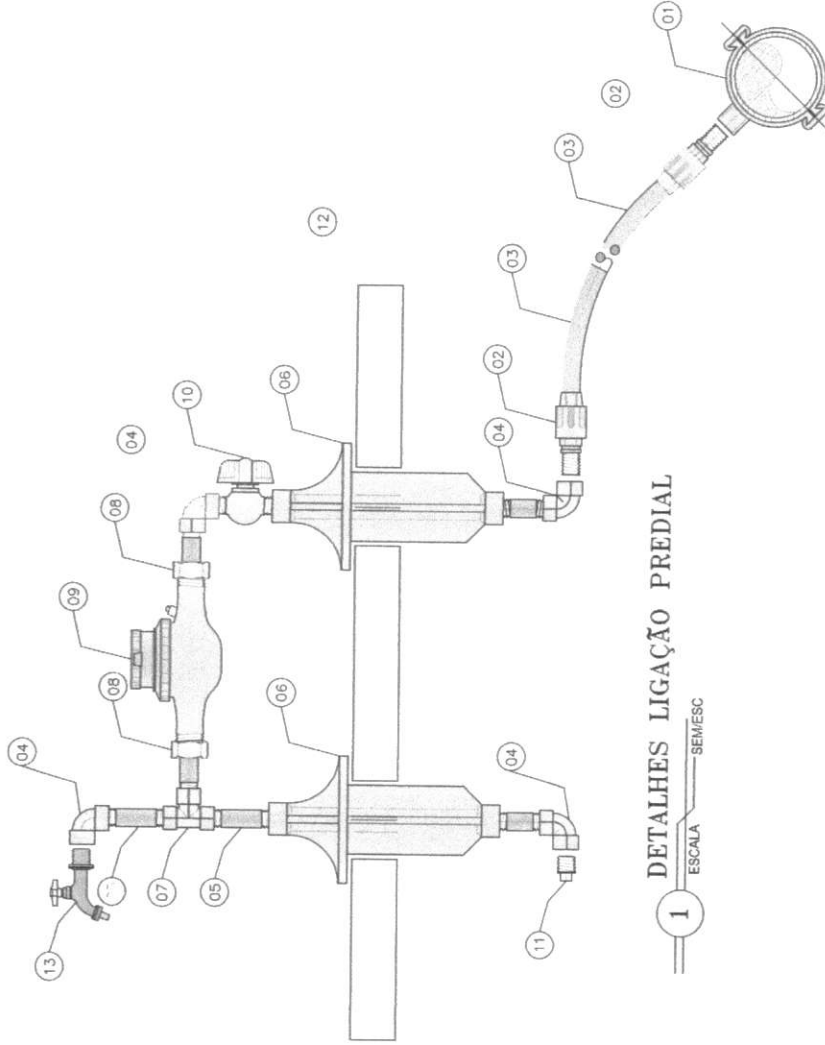
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
 SECRETARIA DE OBRAS, URBANISMO E SERVIÇOS URBANOS
 PROJETO DE ABASTECIMENTO DE AGUA POTAVEL
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE AGUA POTAVEL PARA O PAISADOURO E LINDOIA NO MUNICIPIO DE SÃO BERNARDO DO CAMPO

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BERNARDO DO CAMPO
 CONTRATADA: LM PROJETOS E CONSTRUCOES LTDA
 DATA: 05/02/2023
 ESCALA: 1/1000
 ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURO LIMA FILHO
 DESENHADO: MAURICIO ARAUJO
 ASSINADO: [Assinatura]



RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MAT.	QUANT. un.	DIAM. mm
01	COLAR DE TOMADA	PVC	01	- 3/4"
02	ADAPTADOR P/ POLIETILENO	PVC	02	20x3/4"
03	TUBO POLIETILENO	PEAD	WR.	20
04	JOELHO 90º ROSCÁVEL	PVC	04	3/4"
05	TOCO ROSCÁVEL L=70mm	PVC	03	3/4"
06	TUBO ALEADO	PVC	02	3/4"
07	TE 90º ROSCÁVEL	PVC	01	3/4"
08	TUBETE C/ PORCA	BRONZE	02	3/4"
09	HIPOMETRO C/ TAMP. PROTETORA	BRONZE	01	3/4"
10	REGISTRO DE ESFERA C/ BOMBALETA	PVC	01	3/4"
11	BULBO	PVC	01	3/4"
12	PLACA 300x400x5mm	CONCRETO	01	-
13	TORNEIRA PADRÃO	PVC	01	3/4"



1 ESCALA SEM/ESC

673
ep

APPROVAÇÃO



PROF. ARQUITETO



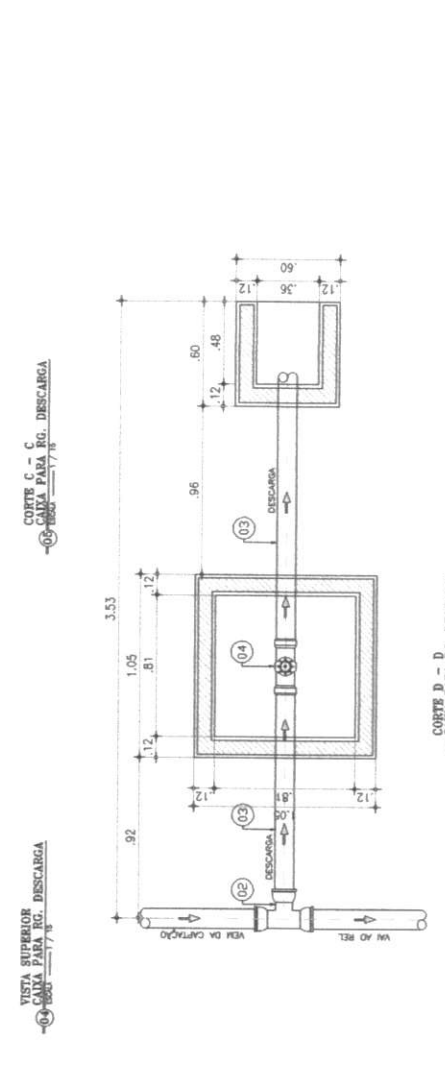
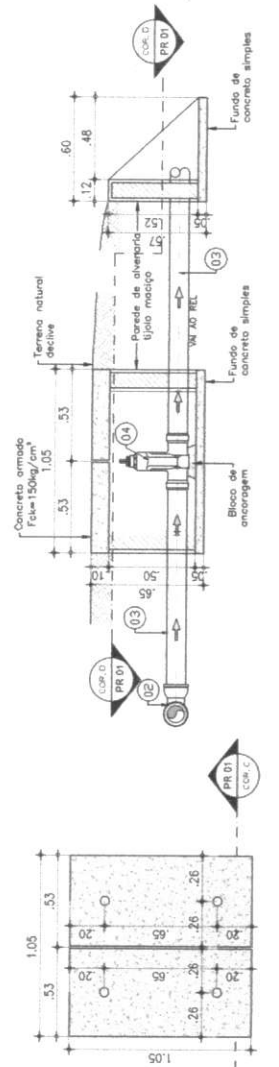
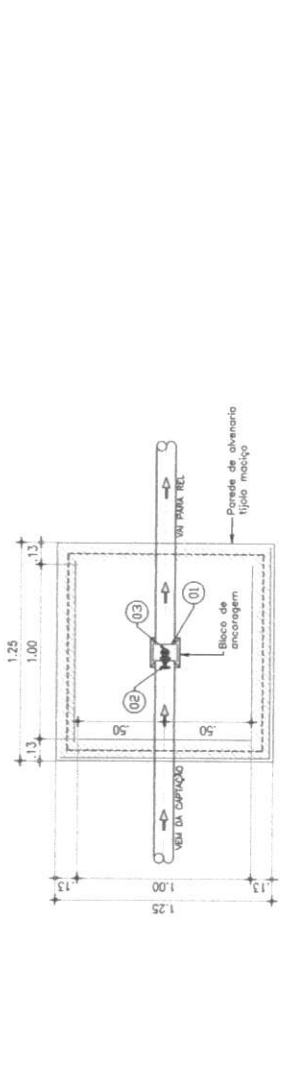
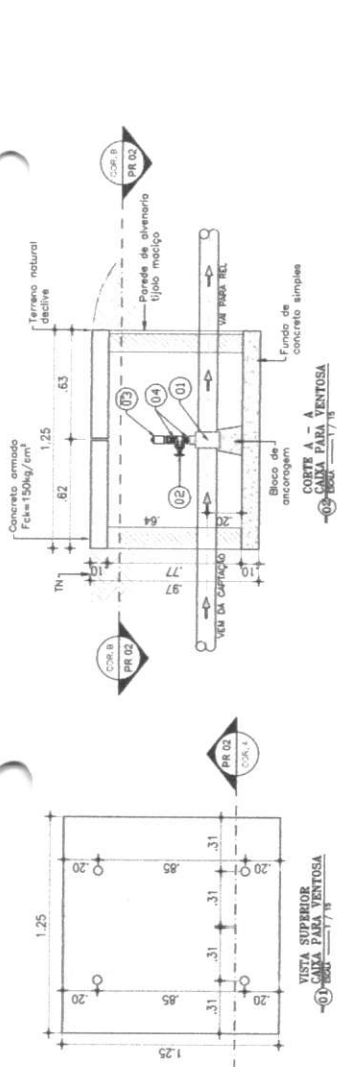
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO DO RIO PRETO
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, TECNOLÓGICO E DE PLANEJAMENTO
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COOPERATIVA DE PAUDALHO E URBILHAMA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE

PROJETO TÉCNICO	
LIGAÇÃO PREDIAL	
CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO
CONTRATADA	LM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA
DESENHEIRO	FABRÍCIO LAMINI LIMA FALCÃO
DESENHISTA	MALDON AVELINO
ARQUIVO	TEC. DE LIGAÇÃO PREDIAL
DATA	05/2022
EDICIA	1/12



RELAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID. QUANT. (UN/M)
CONEXÕES PARA CAIXA DE VENTOSA SIMPLES		
01	SOLO DE TUBOS P/ TUBOS DE PVC DN 200x1	UN 1
02	RESISTOR GAVETA BRUNO ZSMM 171	UN 1
03	VENTOSA SIMPLES C/ ROLCHA DN 1"	UN 1
04	PIPE DUPLO DE FERRO GALVANIZADO COM ROSCA DN 1"	UN 2
CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA - DN 70		
02	TE REDUÇÃO PVC COM ROLCHA DN 70x50	UN 1,50
03	TUBO PVC PBA 40 G-12	M 8,50
04	RESISTOR GAVETA P/ PVC C/ CARGOTE DN 50	UN 1,50
CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA - DN 50		
02	TE PVC COM ROLCHA DN 50	UN 1,50
03	TUBO PVC PBA 40 G-12	M 8,50
04	RESISTOR GAVETA P/ PVC C/ CARGOTE DN 50	UN 1,50

OBSERVAÇÕES:
 Segundo o item 5.10.2.2 da NBR 12218/1994 - Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público, o diâmetro mínimo para a tubulação de descarga, em tubulação, com diâmetro igual ou maior que 100 mm, deve ser de 100 mm, e, com diâmetro inferior a 100 mm, deve ser de 50 mm.



014

ABRIL 2023
 PROJETO TÉCNICO
 PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO

	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO	DESIGNO: PRONALTA	DATA: 05/2023	ESCALA: REDUZIDA
	REVISÃO Nº 01 PARA REVISÃO Nº 02 PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM TORRES RIBAS	TÍTULO: 08	02/02	
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAIDARCO E UMBURAMA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEITO-CE				
PROJETO TÉCNICO				
AUTORA - DETALHES DAS CAIXAS PARA RG, DESCARGA E VENTOSA				
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEITO	DATA: 05/2023	ESCALA: REDUZIDA		
CONTRATADA: LM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA.				
ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURO LIMA PAIXÃO				
DESENHISTA: MALESON AVELINO				
ARQUITETO: TULLIO DETALHAMENTOS DAS CAIXAS				

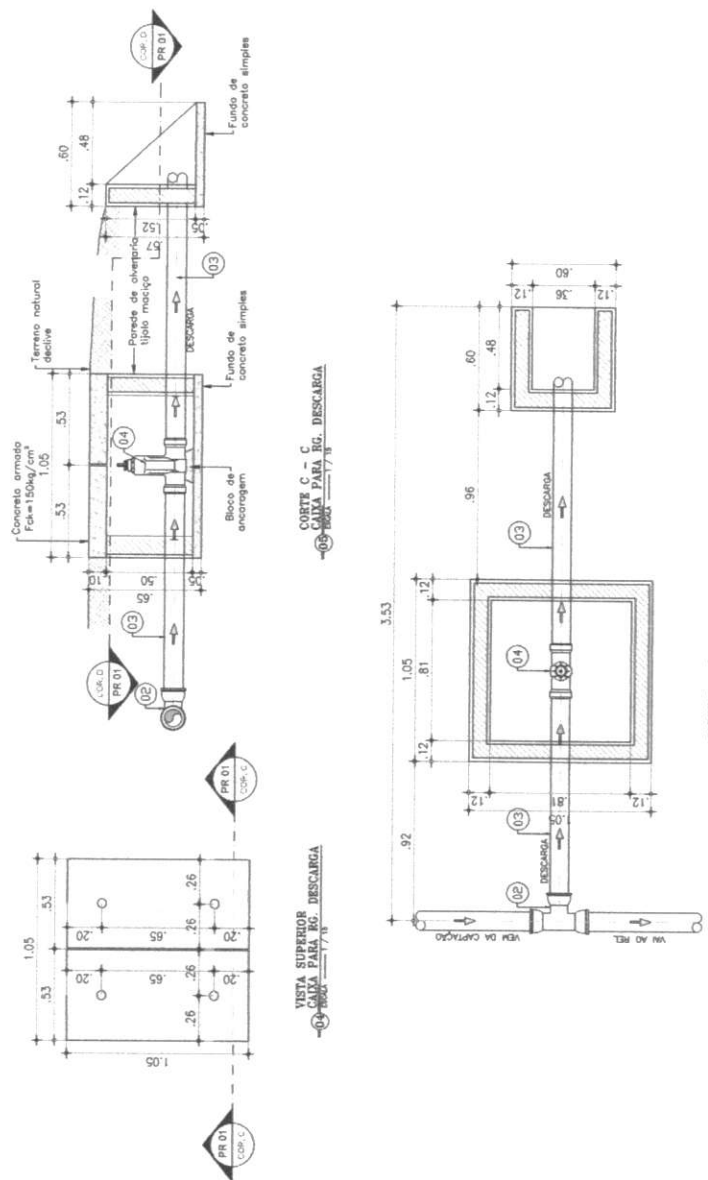
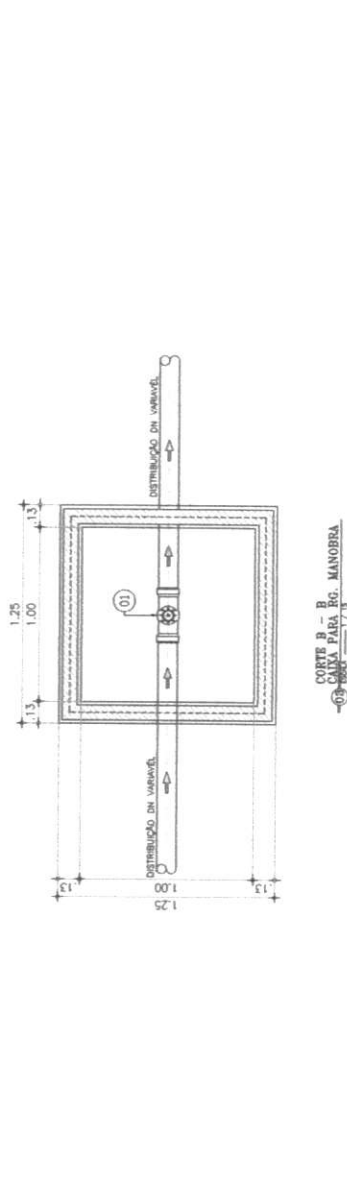
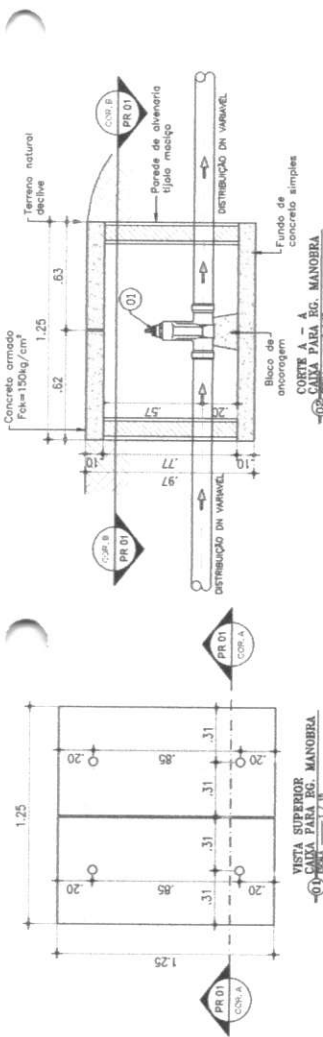


RELAÇÃO DE TUBOS E CONEXÕES

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
		(UN/M)	
CONEXÕES PARA CAIXA DO RG. MANOBRA			
01	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CARCOTE DN 75	UN	1,00
01	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CARCOTE DN 50	UN	1,00
CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA - DN 75			
02	TE REDUÇÃO PVC COM BOLHAS DN 75x50	UN	1,00
03	TUBO PVC PARA JD DN-12	M	8,00
04	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CARCOTE DN 50	UN	1,00
CONEXÕES PARA CAIXA DE DESCARGA - DN 50			
02	TE PVC COM BOLHAS DN 50	UN	1,00
03	TUBO PVC PARA JD DN-12	M	8,00
04	REGISTRO GAVETA P/ PVC C/ CARCOTE DN 50	UN	1,00

OBSERVAÇÕES:

Segundo o item 5.10.2.2 do NBR 12218/1984 - Projeto de Rede de Distribuição de Água para Abastecimento Público, o diâmetro mínimo do válvulo de descarga, em tuboçoço, com diâmetro igual ou superior a 100 mm, e, com diâmetro inferior a 100 mm, deve ser de 50 mm.



615
 RP

48/07/2020
 ENG. CIVIL
 REG. Nº 10.123/2017
 CRM-PA 10.123/2017

	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO RUA TUBO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ZONAS RURAIS	(DESIGNO) PROJETO	(PRONOME) PROJETO
	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ZONAS RURAIS PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ZONAS RURAIS	(LOCAL) SÃO BENEDITO	(ESCALA) 1:50
PROJETO TÉCNICO			
REDE DE DISTRIBUIÇÃO - DETALHES DAS CAIXAS PARA RG. DESCARGA E RG. DE MANOBRA			
(CONTRATANTE) PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	(DATA) 02/2020	(ESCALA) 1:50	(INDICAÇÃO) PROJETO
(CONTADOR) FRANCISCO LAURILIM FILHO	(PROJETO) FRANCISCO LAURILIM FILHO	(REVISÃO) FRANCISCO LAURILIM FILHO	(APROVAÇÃO) FRANCISCO LAURILIM FILHO
(DESENHO) MALDON AVELINO	(CALCULO) MALDON AVELINO	(REVISÃO) MALDON AVELINO	(APROVAÇÃO) MALDON AVELINO
(ARQUIVO) MALDON AVELINO	(DETALHAMENTO) MALDON AVELINO	(REVISÃO) MALDON AVELINO	(APROVAÇÃO) MALDON AVELINO

DIMENSÕES DOS BLOCOS
PRESSÃO - 5kg / cm²

CURVA 90°				CURVA 45°				CURVA 22° 30'			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
50	15	34	10	50	15	34	10	50	15	34	10
75	16,5	37	11	75	16,5	37	11	75	16,5	37	11
100	18	40	12	100	18	40	12	100	18	40	12
125	19,5	43	13	125	19,5	43	13	125	19,5	43	13
150	21	46	14	150	21	46	14	150	21	46	14
175	22,5	49	15	175	22,5	49	15	175	22,5	49	15
200	24	52	16	200	24	52	16	200	24	52	16

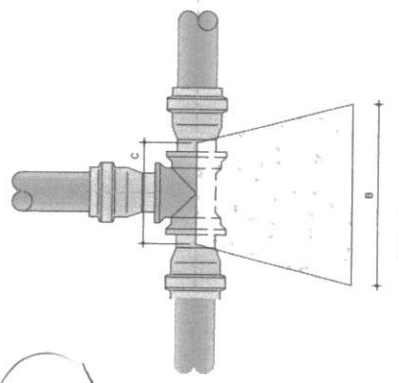
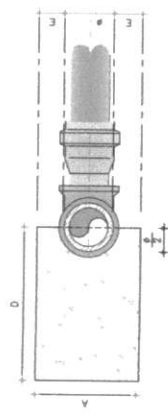
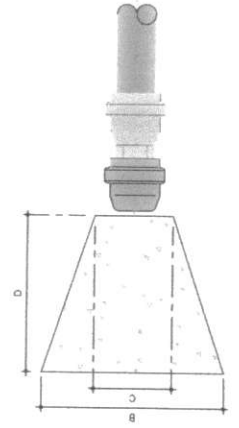
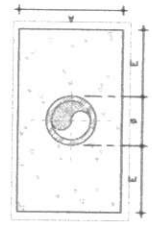
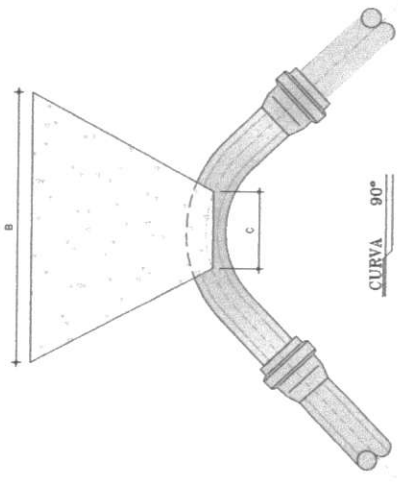
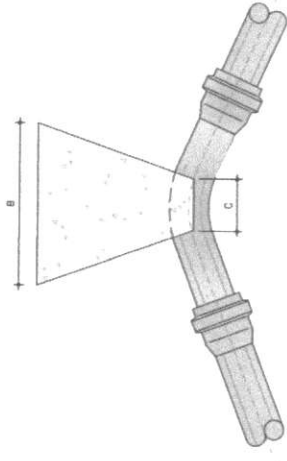
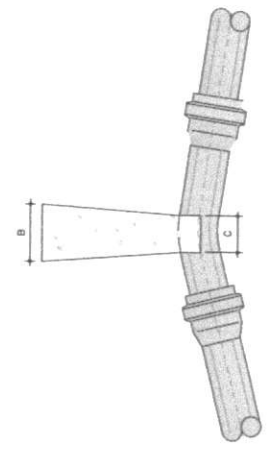
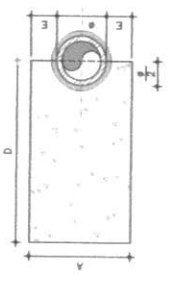
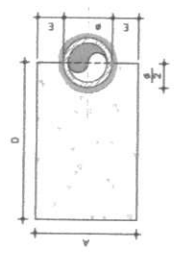
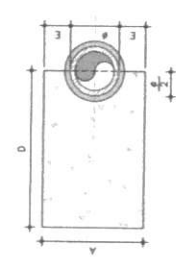
DIMENSÕES DOS BLOCOS
PRESSÃO - 7,5kg / cm²

CURVA 90°				CURVA 45°				CURVA 22° 30'			
A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
50	15	34	10	50	15	34	10	50	15	34	10
75	16,5	37	11	75	16,5	37	11	75	16,5	37	11
100	18	40	12	100	18	40	12	100	18	40	12
125	19,5	43	13	125	19,5	43	13	125	19,5	43	13
150	21	46	14	150	21	46	14	150	21	46	14
175	22,5	49	15	175	22,5	49	15	175	22,5	49	15
200	24	52	16	200	24	52	16	200	24	52	16

CURVA 22° 30'

CURVA 45°

CURVA 90°



616

NOTAS:
1 - BLOCOS DIMENSIONADOS PARA TERREIROS COM TAXA APROXIMADA DE 0,2kg/cm² NA PAREDE DA VALA (TERRA, VEGETAL).
2 - PARA OUTROS TERREIROS PODER-SE ADEQUAR AS DIMENSÕES A B MANTENDO-SE PARA A E B DE FORMA QUE MANTENHA-SE EM 1kg/cm².
3 - TAMBÉM ADEQUAR P/ MODO TIPO DE SOLO NA PAREDE DA VALA EM kg/cm².

MATERIAL:
LODO AMARELODA 0,23
TERRA VEGETAL 0,50
AREIA FINA 1,00
AREIA MÉDIA 1,50
CIMENTO PORTLAND 5,00

APPROVAÇÃO

	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO RUA DO COMENDADOR JOSÉ DE SALES, 100 - SÃO BENEDITO	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PADRÃO E CANTINA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	PROJETO TÉCNICO BLOCOS DE ANCORAGEM
	DATA: 06/2023 ESCALA: 5/150	PROJETO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO DESENHO: MARLSON AVELINO ARQUITETO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO	PROJETO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO DESENHO: MARLSON AVELINO ARQUITETO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO

C.A.P.S

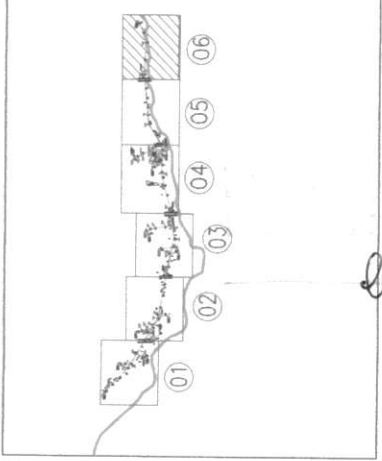
T.B.S



LEGENDA

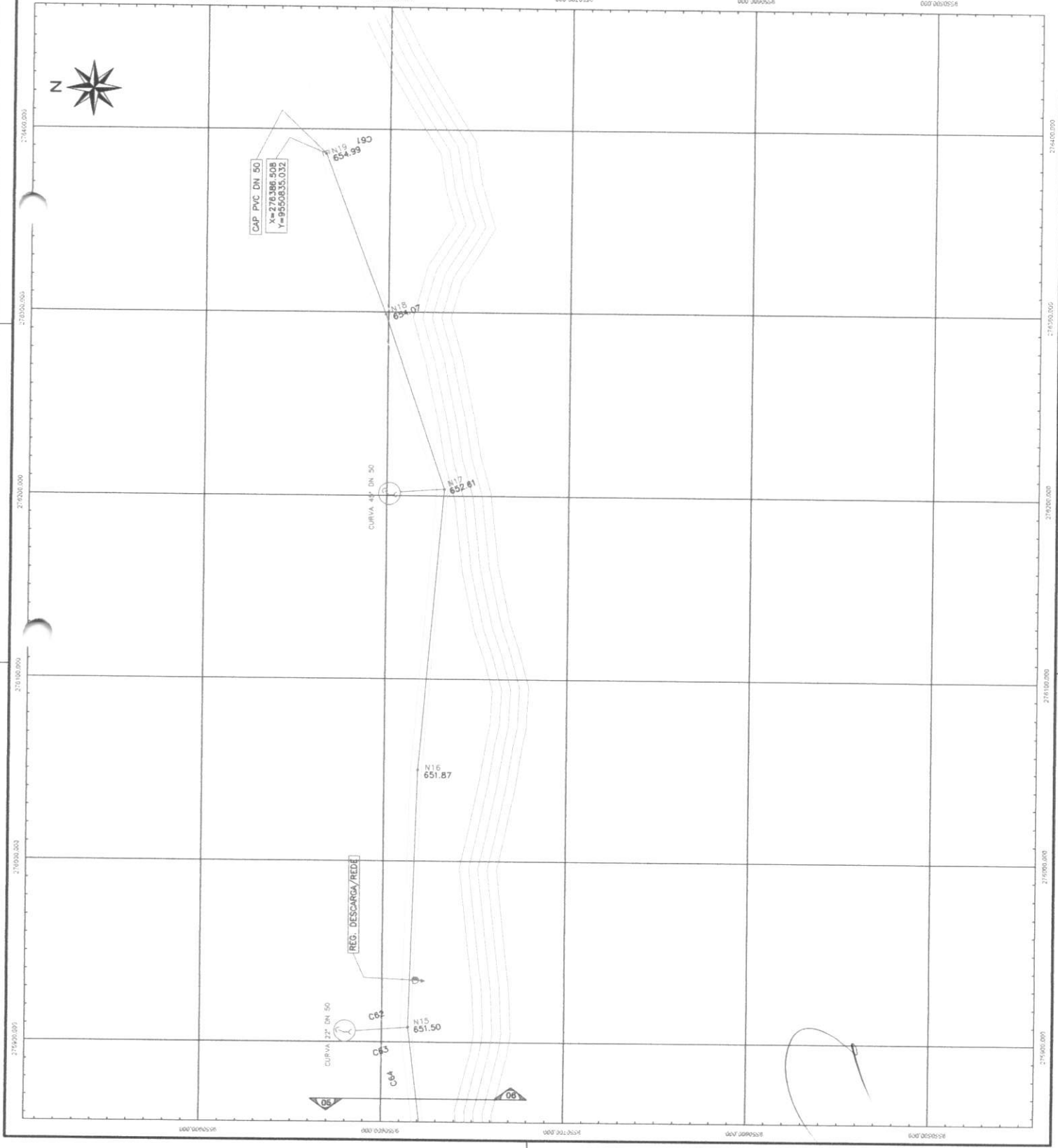
ADUTORIA DE AGUA BRUTA PROJETADA	REDE DE DISTRIBUÇÃO PROJETADA DN 50mm	REDE DE DISTRIBUÇÃO PROJETADA DN 75mm
----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

ESTRADA	TE REG 100	TE REG 150	TE REG 200	TE REG 250	TE REG 300	TE REG 350	TE REG 400	TE REG 450	TE REG 500	TE REG 550	TE REG 600	TE REG 650	TE REG 700	TE REG 750	TE REG 800	TE REG 850	TE REG 900	TE REG 950	TE REG 1000
CAIXETA	CAIXETA 1	CAIXETA 2	CAIXETA 3	CAIXETA 4	CAIXETA 5	CAIXETA 6	CAIXETA 7	CAIXETA 8	CAIXETA 9	CAIXETA 10	CAIXETA 11	CAIXETA 12	CAIXETA 13	CAIXETA 14	CAIXETA 15	CAIXETA 16	CAIXETA 17	CAIXETA 18	CAIXETA 19
REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO	REGISTRO
REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA	REG. DE CARGA



PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA
 PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA
 PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA
 PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO	PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA
CONTRANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO CONTRATAÇÃO: IM. PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURO LIMA FILHO DESENHADOR: MAURICIO AVELINO ARQUIVO: TEL. DE PLANTA DE EXECUÇÃO	DATA: 09/2022 ESCALA: 1/1000	PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA	PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA

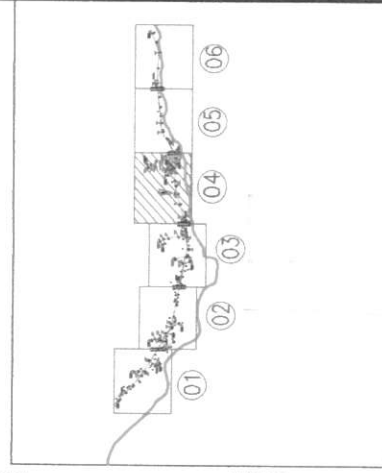
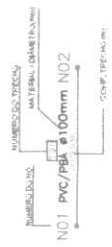


PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA
 PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA
 PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA
 PROJETO DE DISTRIBUÇÃO DE ÁGUA

LEGENDA

- ADUTORA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 50mm
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 75mm

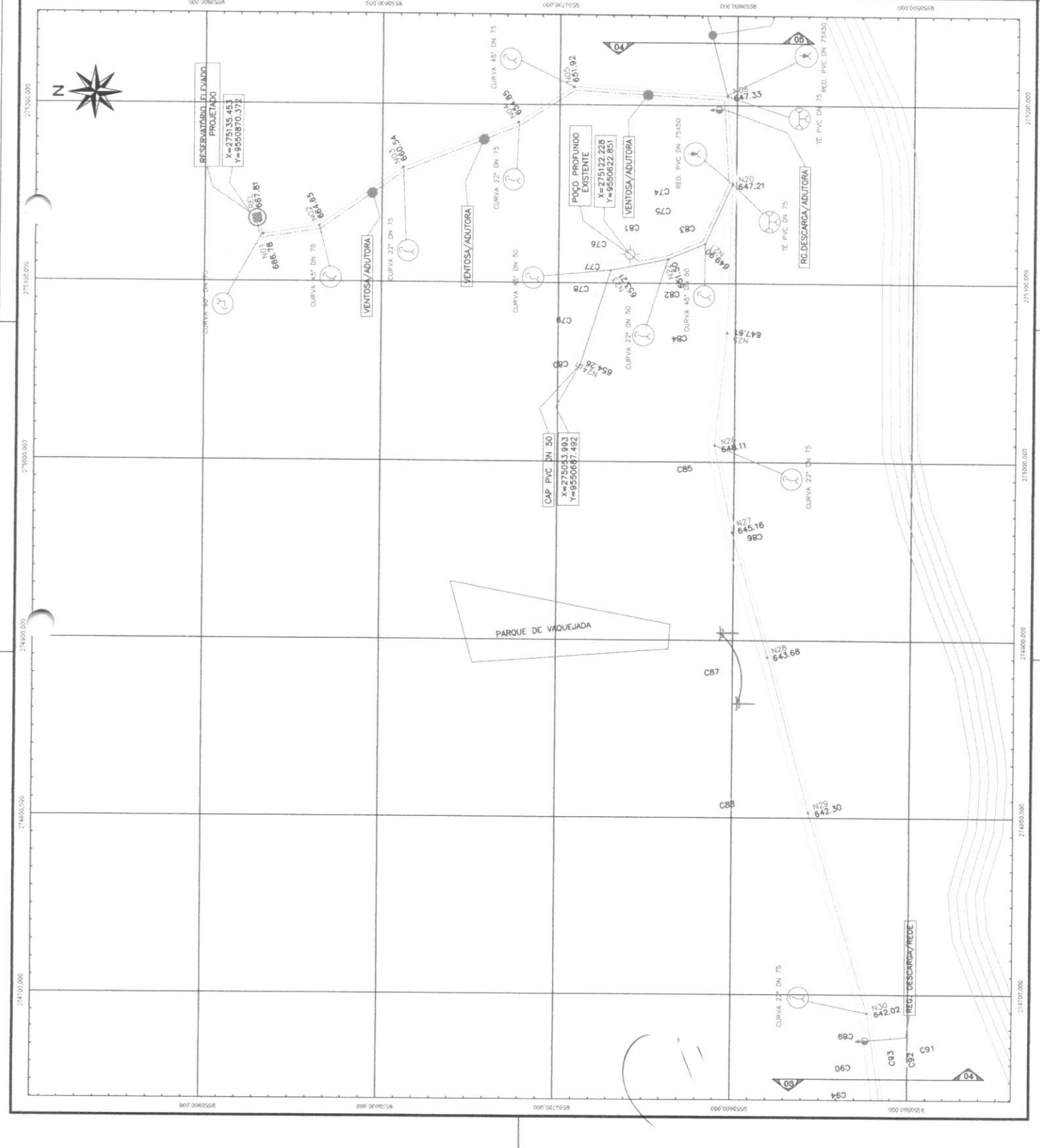
	ESTRADA		TE 800		C. 45' PB		VEIT. 1500		R. G.
	CAP. 200		C. 30' PB		VEIT. 1000		REL. PROJ.		REL. E.
	C. 25' PB		VEIT. 500		R. G.		REL. PROJ.		REL. E.
	C. 45' PB		VEIT. 1000		R. G.		REL. PROJ.		REL. E.
	C. 80' PB		VEIT. 1500		R. G.		REL. PROJ.		REL. E.
	C. 150' PB		VEIT. 2500		R. G.		REL. PROJ.		REL. E.
	C. 300' PB		VEIT. 5000		R. G.		REL. PROJ.		REL. E.
	C. 600' PB		VEIT. 10000		R. G.		REL. PROJ.		REL. E.
	C. 1200' PB		VEIT. 20000		R. G.		REL. PROJ.		REL. E.



619

APROVAÇÃO

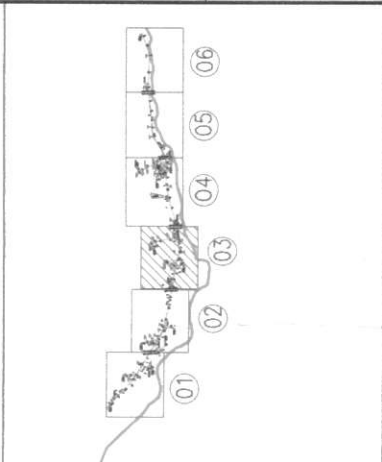
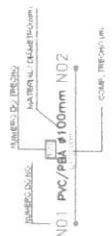
	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E ADMINISTRAÇÃO DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DE ABRIGAMENTO DE ABRIGAMENTO	DESENHO: TEL. 08 DATA: 04/08 ESCALA: 1/1000
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAULINHO E IMBUTAMA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO - CE PROJETO DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA DE EXECUÇÃO		
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO CONTATORIA: LIM PROJETOIS E CONSTRUTORES LTDA ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURO DUARTE PAIXÃO DESENHO: MARCELO ANTONIO ARQUIVO: TEL. 08 PLANTA DE EXECUÇÃO	DATA: 09/2023 LOCAL: SÃO BENEDITO - CE	PLANÍCULA: TEL. 08



LEGENDA

	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 50mm
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 75mm

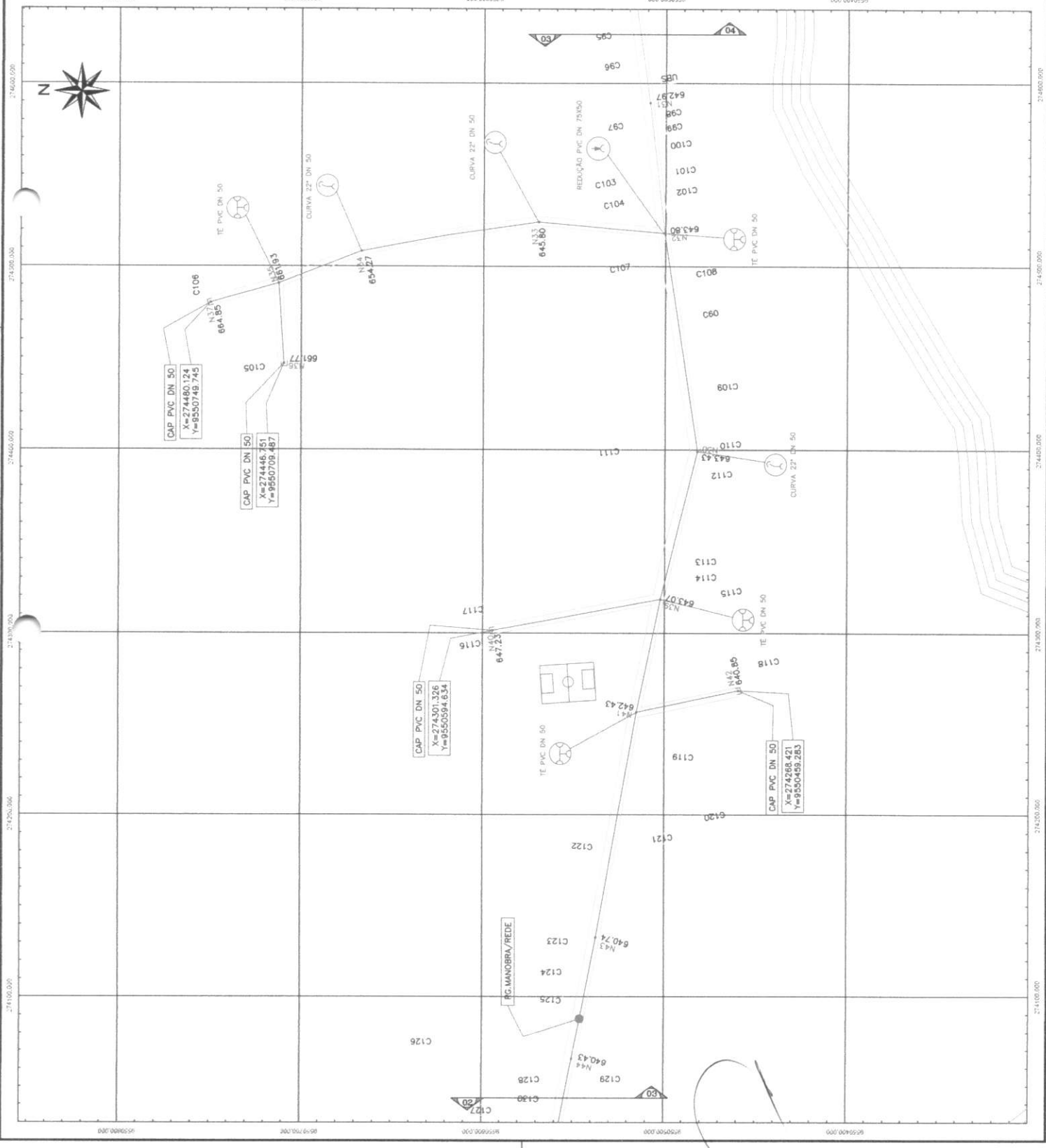
	ESTRADA		TE. REC. B.B.		TE. REC. B.B.		CR. CRET. A. Y.		CAP.
	C. 30" PB.		C. 45" PB.		C. 60" PB.		REDUÇÃO		RED. PROA.
	REGISTRO		V. 150		V. 150		V. 150		V. 150
	P.G.		REG. BRED. B.A.		REG. BRED. B.A.		REG. BRED. B.A.		REG. BRED. B.A.
	P. 100		P. 100		P. 100		P. 100		P. 100
	P. 100		P. 100		P. 100		P. 100		P. 100

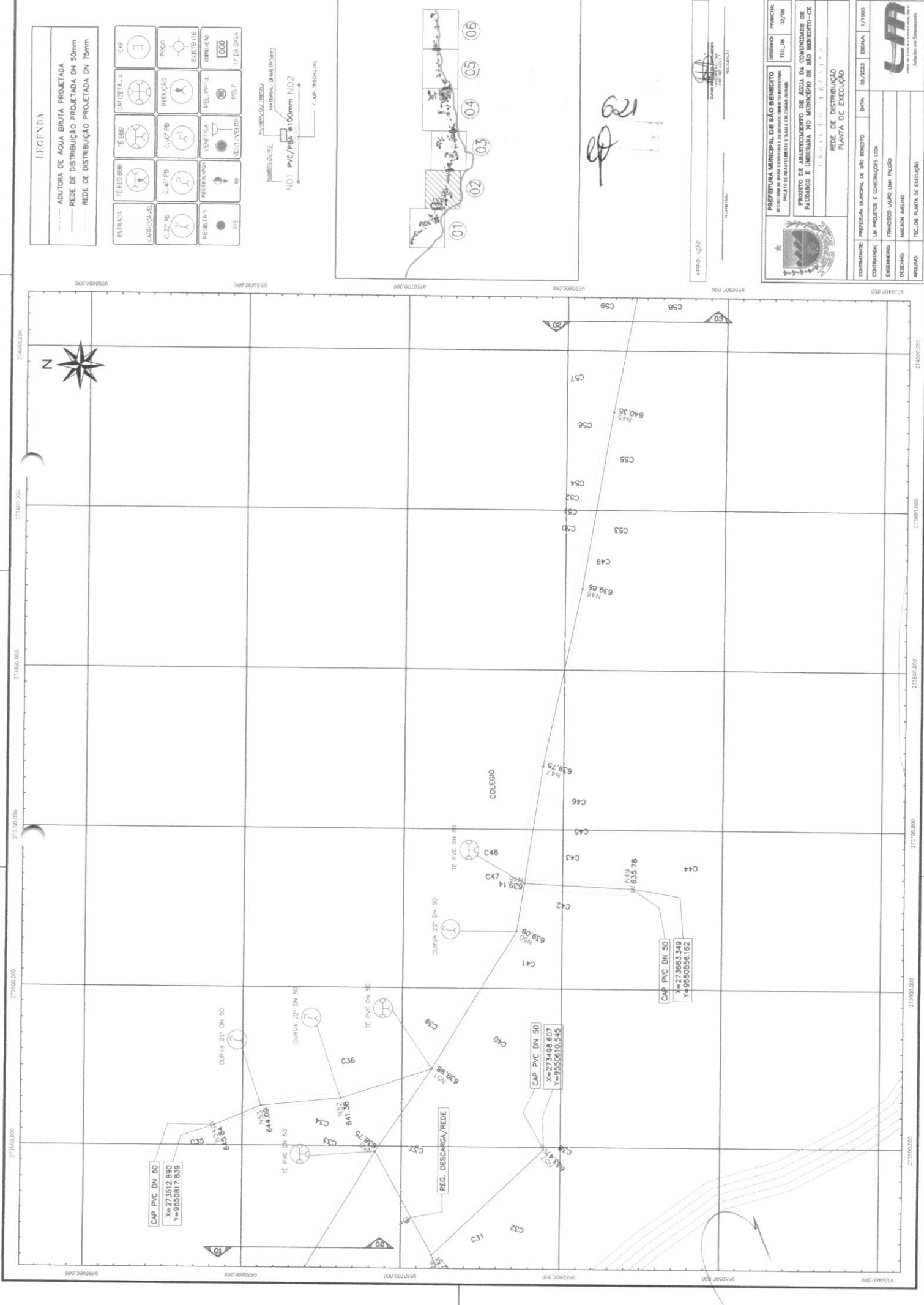


620
 [Signature]

APPROVAÇÃO
 [Stamp]
 [Signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO DE CUIABÁ DE MAT. E ESTRUTURA E DE ENGENHARIA, VIBRAÇÃO E SISMOLOGIA PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM ZONAS RURAIS	
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAIDANO E IMBETAMA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE	
P. R. E. S. T. I. T. O. T. E. C. N. I. C. O.	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO PLANTA DE EXECUÇÃO	
CONTRANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	DATA: 08/2023
CONTORNAÇÃO: LHM PROJETOS E CONSTRUÇÕES LTDA	ESCALA: 1/1000
ENGENHEIRO: FRANCISCO LUIZ LIMA FILHO	
DESENHADOR: MILESON MESSIAS	
ARQUIVO: TEL. 08 PLANTA DE EXECUÇÃO	





LEGENDA

ADUTORIA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 50mm	REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA DN 75mm
----------------------------------	--	--

ESTRADA	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	CAP
UNICIDADE	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	UNICIDADE
UNICIDADE	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	UNICIDADE
UNICIDADE	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	TE RED RBR	UNICIDADE

UNICIDADE

UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE
UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE
UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE
UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE

UNICIDADE

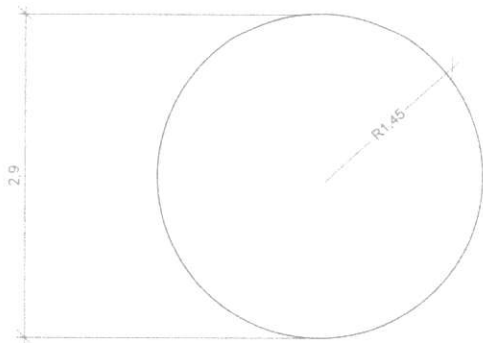
UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE
UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE
UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE
UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE	UNICIDADE

UNICIDADE

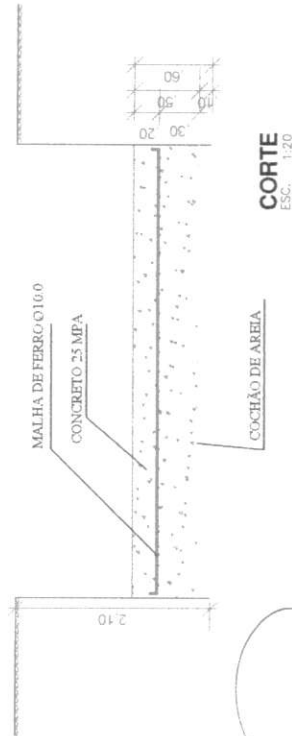
Nº1 PVC/PBA Ø100mm N02

		PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E DE SERVIÇOS URBANOS E DE SANEAMENTO PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM TORNAS PUBICAS	PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMENDADE DE PAUJANO E UMBIRAMA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE P. A. B. S. B.
CONTRATE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO CONTRATADA: LAF PROJETO E CONSTRUÇÕES LTDA ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURO LIMA FALCÃO DESENHADOR: WALDIR MACHADO ARQUITETO: TÁCULO PLANTA DE EXECUÇÃO	DATA: 05/2023 ESCALA: 1/1000	PROJETO: PLANTA DE EXECUÇÃO	PERÍODO: 02/2023 TÍTULO:

APROVAÇÃO

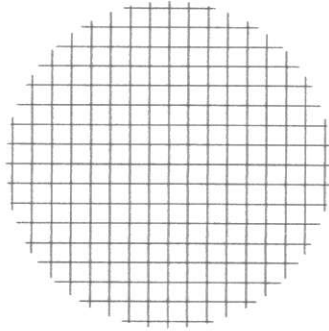
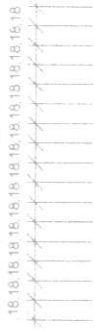


PLANTA BAIXA
ESC. 1/20

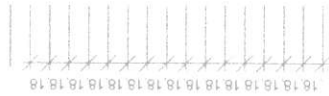


CORTE
ESC. 1/20

17N Ø10.0



17N Ø10.0



MALHA
ESC. 1/20

50	1 100	50
50	1760	50
50	2140	50
50	2400	50
50	2600	50
50	2730	50
50	2830	50
50	2880	50
50	2900	50

- N1 - 4X15 Ø10.0 - 1100
- N2 - 4X15 Ø10.0 - 1760
- N3 - 4X15 Ø10.0 - 2140
- N4 - 4X15 Ø10.0 - 2400
- N5 - 4X15 Ø10.0 - 2600
- N6 - 4X15 Ø10.0 - 2730
- N7 - 4X15 Ø10.0 - 2830
- N8 - 4X15 Ø10.0 - 2880
- N9 - 4X15 Ø10.0 - 2900

FERRAGEM
ESC. 1/20

QUADRO RESUMO

CATEGORIA	Ø (mm)	COMPRIM. (mm)	TOTAL	PESO (KG)
N1 - 4 x 1100	10	1100.0	4400.0	1.7300
N2 - 4 x 1760	10	1760.0	7040.0	3.3560
N3 - 4 x 2140	10	2140.0	8560.0	4.2940
N4 - 4 x 2400	10	2400.0	9600.0	4.9360
N5 - 4 x 2600	10	2600.0	10400.0	5.4300
N6 - 4 x 2730	10	2730.0	10920.0	5.7500
N7 - 4 x 2830	10	2830.0	11320.0	5.9977
N8 - 4 x 2880	10	2880.0	11520.0	6.1200
N9 - 2 x 2900	10	2900.0	5800.0	3.0800
TOTAL			10%	40.694
			TOTAL (KG)	44.7631

OBS - FOI CONSIDERADO O FERRO 10mm (3/8") = 0.617kg/m - ADOTAR PERDAS NO CORTE DA FERRAGEM (10%)

APROVAÇÃO

PROF. CARLOS

PROF. CARLOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO
SECRETARIA DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS URBANOS E RURAIS
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAUDARCO E UMBURANA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENEDITO-CE
PROJETO TÉCNICO
PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (BASE)

CONTRATANTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENEDITO	DATA	09/2023	ESCALA	RESUMO
CONTRATADA	LA PROJETO E CONSTRUÇÕES LTDA	ENGENHEIRO	FRANCISCO LAURO LIMA PALCO	DESENHO	MARLENE MELOTO
APROVADO	TÉC. 11 PROJETO ESTRUTURAL RESERVATÓRIO				



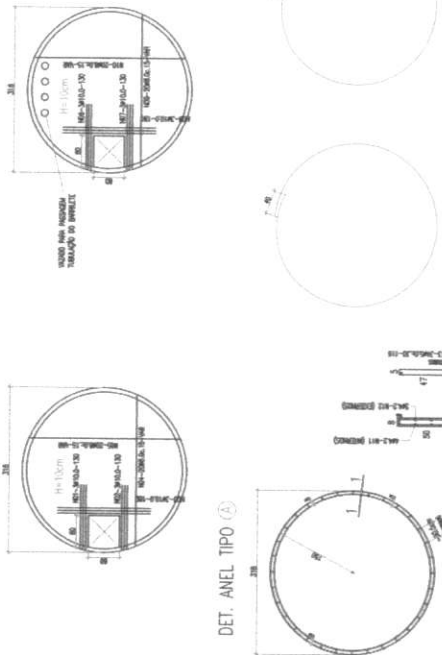
ESTRUTURA DE ALUMÍNIO

RESUMO DE AÇO

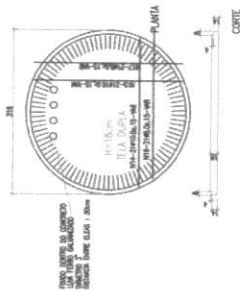
N	Ø	QUANT	COMP
1	10.0	3	130
2	10.0	3	130
3	10.0	3	130
4	8.0	3	160
5	8.0	20	250
6	8.0	20	250
7	10.0	2	430
8	10.0	3	130
9	10.0	3	180
10	8.0	20	250
11	4.2	4	992
12	4.2	5	1023
13	5.0	34	116
14	10.0	21	250
15	10.0	21	250
16	8.0	21	250
17	8.0	21	250
18	4.2	4	932
19	4.2	5	963
20	5.0	31	116
21	4.2	4	992
22	4.2	5	1048
23	5.0	1	1052
24	5.0	1	1083
25	4.2	4	992
26	4.2	4	1023
27	5.0	1	1083
28	5.0	1	1083
29	5.0	32	116
30	5.0	7	116
TOTAL			317kg

ARMADURA

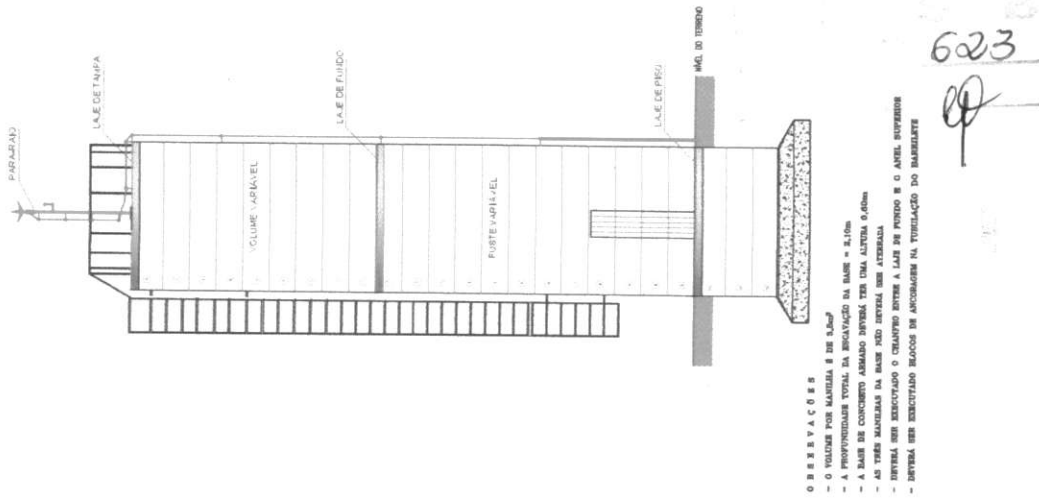
DETALHE DA LAJE DE TAMPA



DETALHE DA LAJE DE FUNDO




DETALHE VERTICAL DO RESERVATÓRIO





- Observações**
- O VOLUME POR MANEIRA E DE 3,0m³
 - A PROFUNDIDADE TOTAL DA INSTALAÇÃO NA BARRA = 2,10m
 - A BARRA DE CONCRETO ARMADO INFERIOR TERÁ UMA ALTURA Ø/100
 - AS TIRAS DE ARMADURA DA LAJE DO TETO TERÃO 100mm DE CANGULO
 - INFERIRÁ SER EXECUTADO O CANGULO ENTRE A LAJE DO TETO E O ANEL SUPERIOR
 - INFERIRÁ SER EXECUTADO BLOCOS DE CANGULO NA TELAÇÃO DO BARRAMENTO

SPRO-CAZAO



PRÉ-MOLDADES

 PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS E RODOVIÁRIOS PROJETO DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA EM FORMA PREMOLDA		ORÇAMENTO TEC. 11 02/02
PROJETO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA COMUNIDADE DE PAUDARCO E UBRUMANA NO MUNICÍPIO DE SÃO BENTO-CE		
PROJETO TÉCNICO PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (ANELS PRE-MOLDADES)		
CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO CONTRATAÇÃO: LAJAS PRE-MOLDADES E CONCRETÃO LTA ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURIS LIMA FALCÃO DESenhO: WALDIR MACHADO ARQUIVO: TEC. 11 PROJETO ESTRUTURAL RESERVATÓRIO	DATA: 09/2022 ESCALA: INDICADA	 CPM Engenharia e Arquitetura

PROJETO TÉCNICO

PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (ANELS PRE-MOLDADES)

COMPRIMENTOS: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO BENTO

DATA: 09/2022

ESCALA: INDICADA

CONTRATAÇÃO: LAJAS PRE-MOLDADES E CONCRETÃO LTA

ENGENHEIRO: FRANCISCO LAURIS LIMA FALCÃO

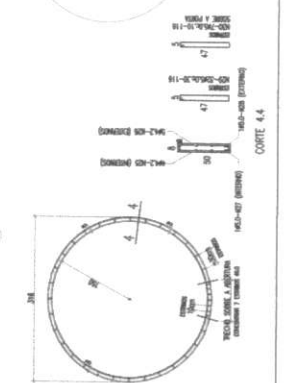
DESENHADOR: WALDIR MACHADO

ARQUIVO: TEC. 11 PROJETO ESTRUTURAL RESERVATÓRIO

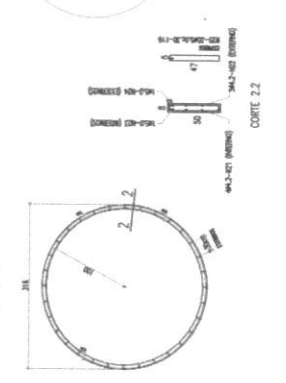
PROJETO TÉCNICO

PROJETO ESTRUTURAL DO RESERVATÓRIO (ANELS PRE-MOLDADES)

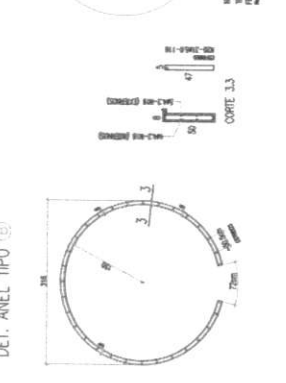
DET. ANEL TIPO (1)



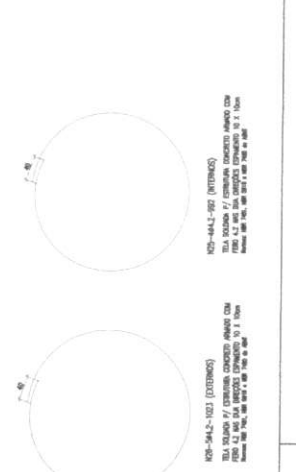
DET. ANEL TIPO (2)



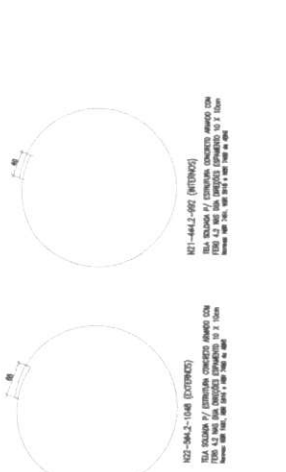
DET. ANEL TIPO (3)



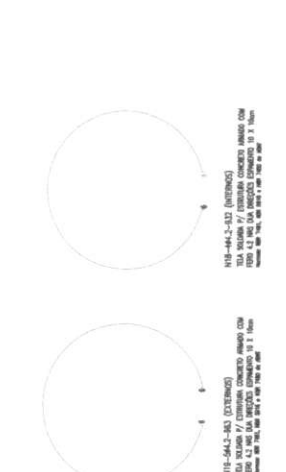
DET. ANEL TIPO (4)



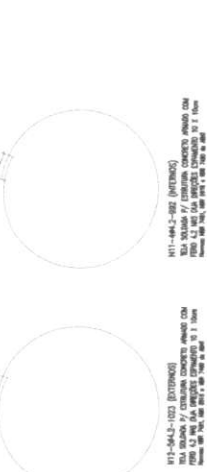
DET. ANEL TIPO (5)



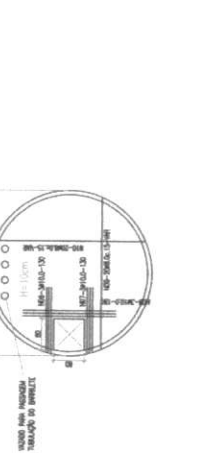
DET. ANEL TIPO (6)



DET. ANEL TIPO (7)



DET. ANEL TIPO (8)



DET. ANEL TIPO (9)



DET. ANEL TIPO (10)



DET. ANEL TIPO (11)



DET. ANEL TIPO (12)



DET. ANEL TIPO (13)

