



Prefeitura de **Tianguá**



18.0 - ANEXOS

Dr. Edson de Jesus Cavalli
Engenheiro Civil - RNP: 1015390938
Prefeitura Municipal de Tianguá

Sistema de Abastecimento de Água
São João - Tianguá - CE

18.1 - LAUDO DE ANÁLISE DE ÁGUA



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 20.000819-SI



Cliente: UN-BSY
Endereço: SÍTIO JABURU
Contato: EDISNALDA AGUIAR FROTA - edisnaldafrota@cagece.com.br

RESULTADOS ANALÍTICOS

Endereço da coleta: RODOVIA CE 187, 298, CENTRO - SÍTIO SÃO JOSÉ (TIANGUÁ) - CE - CEP: 82320000
Localidade: SÍTIO SÃO JOSÉ
Natureza da amostra: REDE DE DISTRIBUIÇÃO
Ponto de amostragem: TORNEIRA DE ENTRADA
Data/hora da coleta: 12/02/2020 09:55
Manancial: AÇUDE JABURU

Resultados Físico-Químicos

Parâmetro	Resultado	Incerteza	k	VMP	LQ	Unidade
Cloro residual livre	1,50	-	-	0,2 a 5,0	-	mg/L
Cor aparente	2,50	-	-	15	-	UH
Turbidez	0,30	-	-	5	0,5	NT

Resultados Bacteriológicos

Parâmetro	Resultado	Incerteza	k	VMP	LQ	Unidade
Coliformes totais	Ausência em 100ml	-	-	Contante Anexo 1	-	-
Escherichia coli	Ausência em 100ml	-	-	Ausência em 100 ml	-	-

Comentário: Os(s) parâmetro(s) analisado(s) atende(m) a(s) condições de potabilidade da PRO nº 516/MS, de 28 de setembro de 2017, Anexo XX.

Los Edson de Jesus Cavallari
Engenheiro de Meio Ambiente
Engenheiro de Saneamento Básico
Engenheiro Civil
R.P. 1010 2020
Prefeitura Municipal de Tianguá

RASTREABILIDADE

Parâmetro	Método	Realização
Cloro residual livre	1015, SMEWW 13TH ED., 1971	12/02/2020 09:55
Coliformes totais	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	12/02/2020 16:00
Cor aparente	2120 B, SMEWW 23RD ED., 2017	12/02/2020 16:00
Escherichia coli	9223, SMEWW 23RD ED., 2017	12/02/2020 16:00
Turbidez	1030 B-2 E 2130 B, SMEWW 23RD ED., 2017	12/02/2020 09:00

1. DADOS DA AMOSTRA

1.1 PLANO DE AMOSTRAGEM

As amostragens são realizadas conforme o Plano de Amostragem para Monitoramento da Qualidade da Água do ano vigente.

1.2 METODOLOGIA DE AMOSTRAGEM

As amostragens são realizadas conforme os procedimentos padrões estabelecidos pela Companhia.

1.3 OBSERVAÇÃO

1.4 RESPONSÁVEL PELA COLETA

FRANCISCO TIMOTEO CARDOSO OLIVEIRA

1.5 RESPONSÁVEL PELO RECEBIMENTO / DATA

CRISTIANE MARIA DE FREITAS CORDEIRO / 12/02/2020 16:00

2. DADOS DO RELATÓRIO

2.1 IMPRESSÃO DO RELATÓRIO

14/02/2020 09:10

2.2 VERSÃO DO RELATÓRIO

01

2.3 EMISSÃO DO RELATÓRIO

14/02/2020 20:18

2.4 REGULAMENTAÇÃO

PRC nº 50/MMS, de 28 de setembro de 2017, Anexo XX

3. Resultado expresso considerando a regra de decisão que contempla a incerteza estabelecida.

4. Os resultados referem-se exclusivamente às amostras analisadas, nas condições em que foram recebidas, não sendo extensivos a quaisquer lotes. Este relatório de ensaio não pode ser reproduzido em sua forma integral ou parcial sem prévia autorização da Companhia de Água e Esgoto do Ceará também não podendo ser utilizado para fins comerciais.

5. LEGENDA

LQ: limite de qualificação; NA: não aplicável; VMP: valor máximo permitido; NMP: número mais provável; k: Fator de abrangência



NATÁLY ACACIO NEVES
Garcia

OLECIANE ALVES DE SA/PAIO
CRQ 1010256



18.2 - LAUDO DE VIABILIDADE DA CAGECE



Ofício nº 10/20/UN-BSI20/SNN
Tianguá - Ce, 31 de Março de 2020

Prezado Senhor,
Secretário de Infraestrutura de Tianguá, Marcelo do Nascimento Nunes.

Prezado senhor,

Em resposta ao Ofício Nº20020331.02, protocolado na companhia com o número 0804.000027/2020-73. Declaramos que há viabilidade técnica de atendimento de água, para o projeto de abastecimento de água da comunidade São João, no Município de Tianguá-Ce.

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará - Cagece, Autoriza o injetamento do empreendimento projetado na rede existente da companhia.



Atenciosamente,

Natally A. Neves
Gerente
Natally A. Neves
da UN-BSI - Negócio da Bacia da Serra
UN-BSI - CAGECE

Jose Edson de Sousa Cavallotti
Engenheiro Civil - RNP: 191542888
Fiscal do Contrato
Engenheiro Civil
RNP: 1013193369
Prefeitura Municipal de Tianguá



18.3 – PITOMETRIA



Cagece **Relatório Medição de Vazão e Pressão**

Laboratório de Hidrometria - Macromedição e Pitometria
Relatório N° 18/ 2020 - Medição de Água

1.0 - Objetivo:
Medição de Pressão

2.0 - Solicitação (Nome / Processo):
Prefeitura de Tianguá

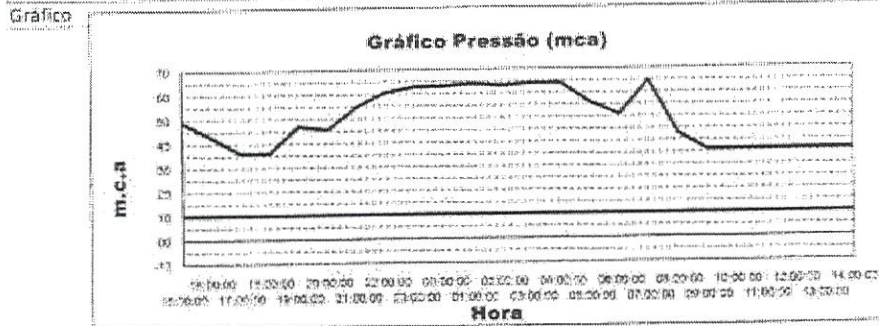
3.0 - Ensaio:
Ensaio realizado na comunidade de Bom Jesus 1, Tianguá-Ce

3.1 - Resultado da Medição:
Em atendimento a NBR 12.218/04, é correto afirmar que o relatório de pressão está de acordo com as condições pela norma em questão, sendo o parecer favorável.

Local:
Comunidade de Bom Jesus 1, Tianguá - Ce

Número:

Horas	Pressão (mca)	Horas	Pressão (mca)	Horas	Pressão (mca)
15:00:00	49,0	23:00:00	62,8	07:00:00	64,6
16:00:00	42,7	00:00:00	63,0	08:00:00	42,7
17:00:00	36,0	01:00:00	63,9	09:00:00	36,0
18:00:00	36,0	02:00:00	63,0	10:00:00	36,0
19:00:00	47,0	03:00:00	64,0	11:00:00	36,0
20:00:00	45,6	04:00:00	63,9	12:00:00	36,0
21:00:00	54,9	05:00:00	55,8	13:00:00	36,0
22:00:00	60,7	06:00:00	60,8	14:00:00	36,0



Valores Representativos do Ensaio:

Pressão Mínima (mca):	36,0
Pressão Máxima (mca):	64,6
Pressão Média (mca):	49,3
Período Considerado Crítico (Pressão < 5,0 Mca):	

4.0 - Observações:
OS ENSAIOS DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO FORAM REALIZADOS NOS INTERVALOS COMPREENDIDOS ENTRE OS DIAS 30/03/2020 15:00 A 31/03/2019 14:00.

Tianguá, 31 de Março de 2020

Medição de Campo: _____ Cálculo: _____

Operador de Rede: _____ José Lima - Técnico Responsável
José Flávio Aguiar de Oliveira
Téc. Adm. Operacional
Matrícula: 003077-5
FUNASA

Los Colaboro Al Nosso Compromisso
Igor Edilson de Menezes Evangelista
Engenheiro Civil - RNP: 181242888
Placet do Contrato
Engenheiro Civil
RNP: 161740008
Prefeitura Municipal de Tianguá





Cagece Relatório Medição de Vazão e Pressão



4.1 - Numérico

Horas	Pressão (mca)	Pressão Mínima Recomendada (mca)	
1	49,0	10,0	15:00:00
2	42,7	10,0	16:00:00
3	36,0	10,0	17:00:00
4	36,0	10,0	18:00:00
5	47,0	10,0	19:00:00
6	45,6	10,0	20:00:00
7	54,9	10,0	21:00:00
8	60,7	10,0	22:00:00
9	62,8	10,0	23:00:00
10	63,0	10,0	00:00:00
11	63,9	10,0	01:00:00
12	63,0	10,0	02:00:00
13	64,0	10,0	03:00:00
14	63,9	10,0	04:00:00
15	55,8	10,0	05:00:00
16	50,8	10,0	06:00:00
17	64,6	10,0	07:00:00
18	42,7	10,0	08:00:00
19	36,0	10,0	09:00:00
20	36,0	10,0	10:00:00
21	36,0	10,0	11:00:00
22	36,0	10,0	12:00:00
23	36,0	10,0	13:00:00
24	36,0	10,0	14:00:00
Pressão Máxima (mca) =	64,60		
Pressão Mínima (mca) =	36,00		
Pressão Média (mca) =	49,27		

01/09/2018 - Relatório Medição de Vazão e Pressão - Grátis

João Filipe Reis de Oliveira
Engenheiro Civil - RPP-181904000
Fiscal do Contrato
Matrícula 102077-05
UNIBSI

Leandro de Melo Cavallotti
Engenheiro de Medidas e Engenharia
Engenheiro Civil - RPP-181904000
Fiscal do Contrato
Matrícula 102077-05
UNIBSI



Prefeitura de Tianguá

18.3 - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Página 1/2



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20190498162

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico
 IGOE EDILSON DE MENEZES EVANGELISTA
 Inscrição Profissional: ENGENHEIRO CIVIL
 CREA/CE 10184199160
 Registro Profissional 241993CE

2. Dados do Contrato
 Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ
 AVENIDA NUNES NETO
 Cidade: TIANGUÁ Estado: PERNAMBUCO UF: PE
 CEP: 52320000
 Valor: R\$ 3.000,00
 Objeto: OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE
 Valor do Contrato: R\$ 3.000,00
 Tipo de Contrato: POSSUI JURISDIÇÃO DO DISTRITO PÚBLICO

3. Dados da Obra/Serviço
 AVENIDA NUNES NETO
 Cidade: Tianguá Estado: PERNAMBUCO UF: PE
 CEP: 52320000
 Valor do Serviço: R\$ 3.000,00
 Objeto: OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE
 Valor do Serviço: R\$ 3.000,00
 Tipo de Serviço: POSSUI JURISDIÇÃO DO DISTRITO PÚBLICO

4. Atividades Técnicas

Nº - DESCRIÇÃO	Quantidade	Valor
1. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
2. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
3. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
4. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
5. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
6. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
7. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
8. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
9. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
10. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
11. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
12. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
13. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
14. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
15. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
16. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00
17. PROJETO E EXECUÇÃO DE OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE	1,00	3.000,00

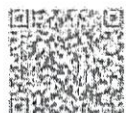
Declaro a veracidade das informações prestadas para fins de emissão da ART e para fins de fiscalização.

5. Observações
 ART DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA EM OBRAS DE RECONSTRUÇÃO DE BARRACÃO PARA ALMOXARIFADO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ - PE

6. Declarações
 Declaro que não sou responsável por danos materiais ou morais decorrentes da emissão desta ART e não sou responsável por danos materiais ou morais decorrentes da emissão desta ART.

A presente ART foi emitida em conformidade com o Regulamento de Emissão de ART do CREA-CE.

Assinatura do Responsável Técnico: IGOE EDILSON DE MENEZES EVANGELISTA
 CPF: 012.118.100-00



Assinatura de IGOE EDILSON DE MENEZES EVANGELISTA
 RNP: 10184199160
 RFP: 10184199160
 Prefeitura Municipal de Tianguá

Sistema de Abastecimento de Água
 São João - Tianguá - CE



18.4 - PLANTAS E DESENHOS



Luiz Eduardo do Nascimento

Engenheiro Civil
RNP: 1916430008
Prefeitura Municipal de Tianguá



Sistema de Abastecimento de Água
São João – Tianguá - CE



OBRAS: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA COMUNIDADE DE SÃO JOÃO
TABELA SEINFRA - 026.1 DESONERADA

DEMONSTRATIVO DOS ENCARGOS SOCIAIS DE MÃO-DE-OBRA - COM DESONERAÇÃO

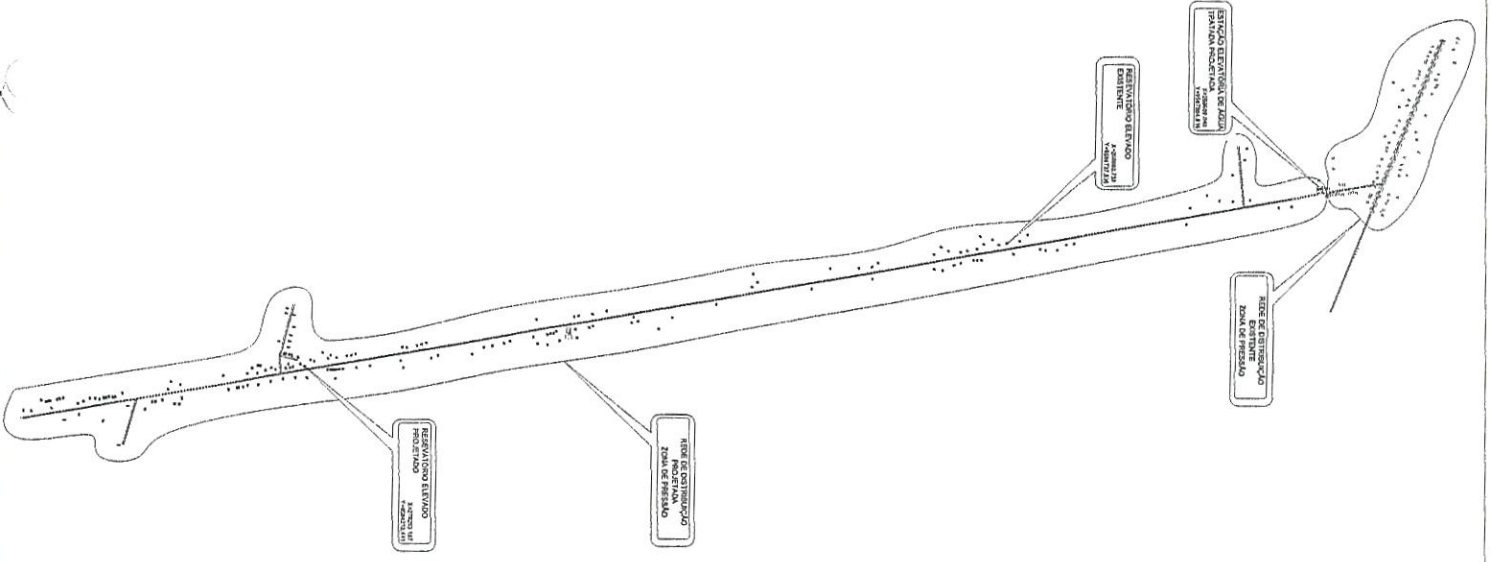
HORISTAS E MENSALISTAS

	Jornada Mensal de Trabalho	220 H		
	Jornada Diária de Trabalho = 220 / 30	7,333 H		
	Descanso Semanal = 52 x 7,333	381,33 H		
	Feriados = 13 x 7,333	95,33 H		
	Auxílio Enfermidade = 15 x 7,333 x 15%	16,5 H		
	Licença Paternidade = 15 x 7,333 x 19,4%	7,11 H		
	Dias de Chuva/Faltas/ETC = 12,96 x 7,333	95,04 H		
	Horas Produtivas p/ano	2081,34 H		
DISCRIMINAÇÃO			HORISTAS	MENSALISTAS
A - ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS				
A.1	Previdência Social (INSS)		0,00%	0,00%
A.2	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço		8,00%	8,00%
A.3	Salário Educação		2,50%	2,50%
A.4	Serviço Social da Indústria (SESI)		1,50%	1,50%
A.5	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)		1,00%	1,00%
A.6	Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa (SEBRAE)		0,60%	0,60%
A.7	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)		0,20%	0,20%
A.8	Seguro contra os Acidentes de Trabalho		3,00%	3,00%
TOTAL DE A			16,80%	16,80%
B - ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE "A"				
B.1	Descanso semanal remunerado		17,85%	0,00%
B.2	Feriados		3,71%	0,00%
B.3	Auxílio enfermidade		0,92%	0,71%
B.4	13º salário		10,83%	8,33%
B.5	Licença paternidade		0,07%	0,06%
B.6	Faltas justificadas		0,72%	0,56%
B.7	Dias de chuva		1,55%	0,00%
B.8	Auxílio acidente de trabalho		0,11%	0,09%
B.9	Férias gozadas		9,18%	7,07%
B.10	Salário maternidade		0,03%	0,02%
TOTAL DE B			44,97%	16,84%
C - ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE "A"				
C.1	Depósito por despedida injusta (supondo apenas rescisões por despedida injusta)		4,81%	3,70%
C.2	Férias (indenizadas)		4,40%	3,39%
C.3	Aviso prévio indenizado		5,60%	4,31%
C.4	Aviso prévio trabalhado		0,13%	0,10%
C.5	Indenização adicional		0,47%	0,36%
TOTAL DE C			15,41%	11,86%
D. RECOLHIMENTO SOBRE AS HORAS NÃO TRABALHADAS				
D	Reincidência de A sobre B			
D 2	Reincidência de grupo A sobre grupo B		7,55%	2,83%
D 2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO		0,47%	0,36%
TOTAL DE D			8,02%	3,19%
TOTAL GERAL A + B + C + D			85,20%	48,69%
VALOR ADOTADO			85,20%	48,69%


 Igor Edison de Meneses Evangelista
 Engenheiro Civil
 RNP: 1915439868
 Prefeitura Municipal de Tianguá



ANEXO I.A – PROJETO II PLANTAS



QUADRO GERAL RESUMO

Número de economias	175 unidades
População Anual	660 hab
População de Perfil	928 hab
A PARTIR DE UMA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DA CACEGE	
Quantidade de bombas	1 operada + 1 reserva
Potência nominal da bomba	3,50 cv
Vazão	1,933 L/s
Altura manométrica	6,001 mca
Estação de Adutora	
Material	PVC/PBA-41 CLASS-15
Diâmetro	3.335,87 m
Comprimento	76,00 m
Material	
Material	Concreto
Quantidade	01 Und
Fuste	10,00 m
Diâmetro	3,300 m
Volume	35,00 m³
Diâmetro (mm)	
50 (R. Projeto)	PVC/PBA CLASS 12 40
75 (R. Projeto)	PVC/PBA CLASS 12 40
COMPRIMENTO TOTAL (m)	5.320,00
N.º de Ligação Perdidas (Total Projeto)	
	175 und

LEGENDA

- ADUTORA PROJETADA ----- REDE EXISTENTE DN 75mm
- ADUTORA EXISTENTE ----- REDE PROJETADA DN 100mm
- REDE PROJETADA DN 50mm ----- REDE EXISTENTE DN 100mm
- REDE EXISTENTE DN 50mm ----- REDE PROJETADA DN 150mm
- REDE PROJETADA DN 75mm ----- REDE EXISTENTE DN 150mm

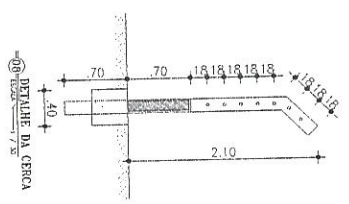
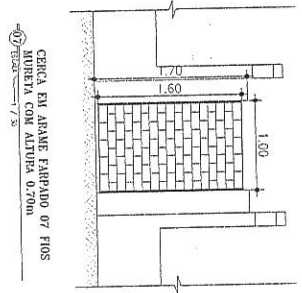
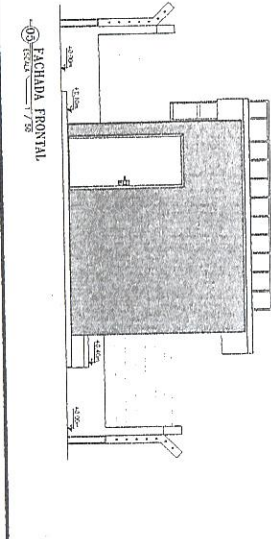
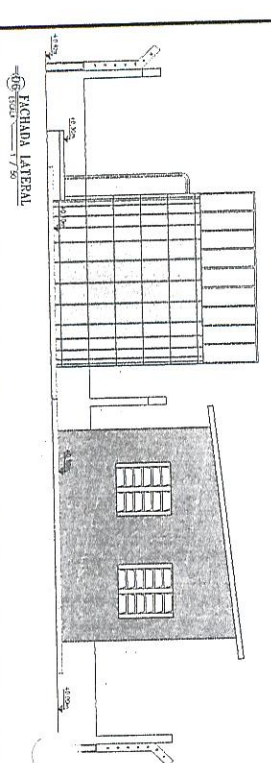
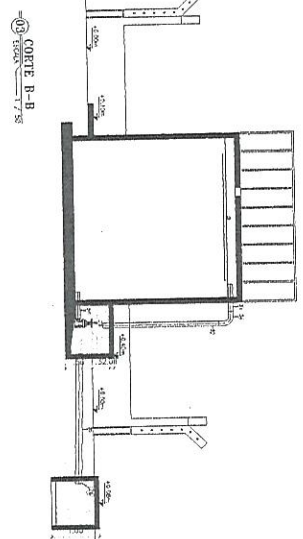
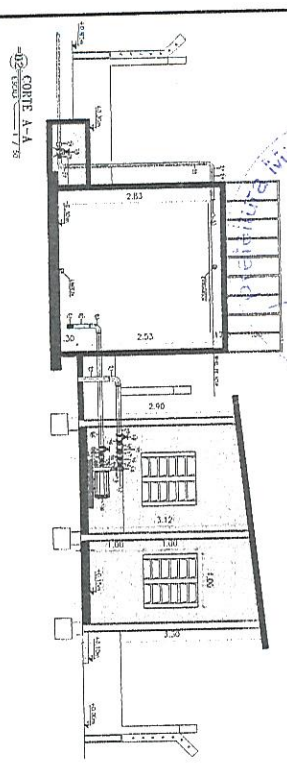
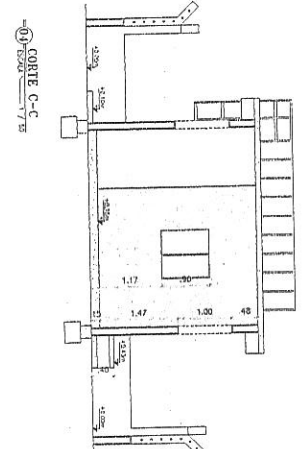
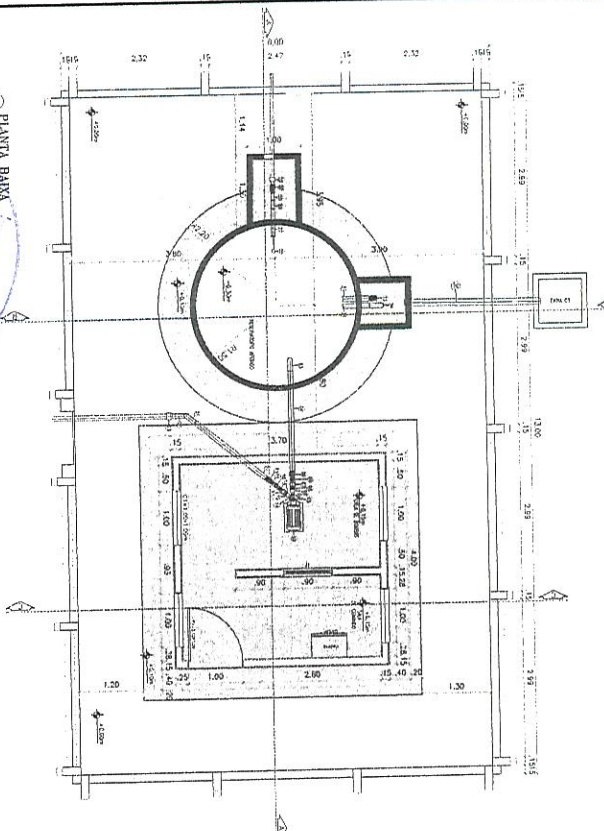
ESTRUA	ESTRUA	TE 800	TE 800	VALVULA	PARTE	QUADRA
ASALTIVA	CANOVIVEL	REDEJA	REDEJA	REDEJA	REDEJA	REDEJA
C. 2" P/B	C. 4" P/B	C. 6" P/B	C. 8" P/B	C. 10" P/B	C. 12" P/B	C. 15" P/B
V. 1/2" P/B	V. 3/4" P/B	V. 1" P/B	V. 1 1/4" P/B	V. 1 1/2" P/B	V. 2" P/B	V. 2 1/2" P/B
RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST
RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ
RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST
RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ
RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST
RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ
RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST	RE. EXIST
RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ	RE. PROJ



Des. Carlos de Jesus Siqueira
 Engenheiro Civil
 RNP: 1915438998
 Prefeitura Municipal de Tangará

PREFEITURA MUNICIPAL DE TANGARÁ
 DEPARTAMENTO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
 Nº 01/1

PROJETO TÉCNICO
 PLANILHA DO SISTEMA
 DATA: 15/03/2011
 LOCAL: TANGARÁ



TUBOS E CONEXÕES - SUCÇÃO ELEVATÓRIA		
01	VALVULA DE FECHAMENTO BRONZE 3"	75
02	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE DE 3" - L=4,30m	70
03	CHUVA 50 LITROS F. GALV. COM REDESA 3"	75
04	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE DE 3" - L=2,00m	75
05	REGISTRO DE CHUVA BRONZE 3"	75
06	MR.E DUREZA AÇO GALVANIZADO 3"	75
07	LUXA UNIDA AÇO GALVANIZADO (F.O.) 3"	75
08	BUCHA REDUÇÃO FERRO FUNDO 5"x2"	75,00
09	WAPLE BORDA AÇO GALV. COM REDESA 2"	50
10	CONJUNTO UNID.-SUCAS	144
TUBOS E CONEXÕES - RECALQUE ELEVATÓRIA		
11	MR.E DUREZA AÇO GALV. COM REDESA 2"	50
12	FE AÇO GALVANIZADO DE 3"	50
13	FUO AÇO GALVANIZADO 2"	50
14	WAPLE BORDA AÇO GALV. COM REDESA 2"	50
15	BUCHA REDUÇÃO FERRO FUNDO 5"x2"	75,00
16	MR.E DUREZA AÇO GALVANIZADO 3"	75
17	LUXA UNIDA AÇO GALVANIZADO (F.O.) 3"	75
18	VALVULA DE RETENÇÃO HORIZONTAL QU BRONZE 3"	75
19	REGISTRO DE CHUVA BRONZE 3"	75
20	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE DE 3" - L=4,00m	75
21	CHUVA 50 LITROS F. GALV. COM REDESA 3"	75
22	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE DE 3" - L=1,00m	75
23	ADORNADOR PARA BOLSAS/REDESA DI 3"	100,75
TUBOS E CONEXÕES - ENTRADA NO BAP		
24	REGISTRO PARA BOLSAS/REDESA 3"	50
25	REGISTRO DE CHUVA BRONZE 2"	50
26	WAPLE DUREZA AÇO GALV. COM REDESA 3"	50
27	CHUVA 50 LITROS F. GALV. COM REDESA 2"	100
28	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE 2" - L=2,50m	90
29	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE 2" - L=4,00m	50
30	WAPLE DUREZA DE AÇO GALV. COM REDESA 2"	50
TUBOS E CONEXÕES - EXTRAVASOR E LIMPEZA DO BAP		
31	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE DE 3" - L=4,00m	75
32	TUBO PVC RIGIDO RESCALVE DE 3" - L=2,50m	75
33	REGISTRO DE CHUVA BRONZE 3"	75
34	CHUVA 50 LITROS F. GALV. COM REDESA 3"	75
DRENAGEM DO RESERVATÓRIO APOLADO		
35	TUBO PVC EXCETO - L=2,50m	100
ESQUADRIAS DA CASA - ELEVATÓRIA		
QUANT.	DIMENS.	
P1	PARTE DE CHUVA DE FERRO	1,60x2,10
C2	CONEXÃO APL.-CHUVA	1,00x1,00
PC	PARTE DIFER. CHUVA TIPO TIANGUÁ	1,00x1,00
31	CHUVA DE ALUMINIO	0,60x0,99

Dr. Celso de Moraes Engelke
 Diretor Geral de Engenharia
 Engenharia Civil
 Rua: 1048, 2000
 Tianguá - RJ

PREFEITURA MUNICIPAL DE TIANGUÁ
 PROJETO TÉCNICO Nº 01/1
 ESTADO EVOLUTIVO Nº 01/1

Rua: 1048, 2000
 Tianguá - RJ