

MEMORIAL DESCRITIVO PARA PROCESSO DE REFORMA DO RESERVATÓRIO ELEVADO NO ASSENTAMENTO SÃO GONÇALO EM CRATEÚS - CE

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento reúne as informações técnicas, legais e orçamentárias referentes à reforma de uma caixa d'água com vazamento, localizada no Assentamento São Gonçalo, em Crateús/ CE. A elaboração deste material visa garantir a adequada caracterização da estrutura, o correto dimensionamento dos serviços necessários, a definição dos materiais a serem aplicados. O reservatório em questão apresenta patologias típicas de degradação estrutural e funcional, como trincas, infiltrações, perda de impermeabilização e desgaste do revestimento interno, comprometendo tanto a estanqueidade quanto a qualidade da água armazenada. Dessa forma, este documento reúne um conjunto de informações técnicas essenciais para a intervenção no reservatório, incluindo sua localização, as condições estruturais atuais, os serviços previstos, os materiais especificados e as medidas ambientais e de segurança envolvidas.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

2.1. Localização e Caracterização da Estrutura

A estrutura objeto desta intervenção está localizada no Assentamento São Gonçalo, zona rural do município de Crateús, estado do Ceará. O reservatório de água é do tipo elevado, com corpo cilíndrico em concreto armado, com suas dimensões detalhadas na tabela abaixo:

Tabela 1 - Informações do Reservatório

	INFORMAÇÕES DO RESERVATÓRIO	COORDENADAS UTM	
VOLUME (V)	16 m ³	322877,43	9426738,64
ÁREA LATERAL	50,24 m ²		
ALTURA (H)	8 m		
DIAMETRO (d)	2 m		

2.2. Diagnóstico da Situação Atual

Durante a vistoria técnica realizada no local, foram identificadas diversas patologias que comprometem a integridade estrutural e funcional do reservatório, apresentados nas figuras 1 a 4. A inspeção visual permitiu identificar manchas verticais escuras e esbranquiçadas na parede externa do reservatório, que indicam a presença de escoamento contínuo de água por fissuras ou descontinuidades no sistema de impermeabilização. Essas manchas são acompanhadas por sinais característicos de patologias de origem hídrica, como eflorescências salinas, descolamento parcial do revestimento e presença de micro-organismos (biofilmes), fatores que sugerem umidade persistente e degradação superficial do revestimento de concreto. Esses indícios aumentam o risco de exposição e corrosão das armaduras internas, comprometendo a durabilidade da estrutura.

O ponto de maior criticidade identificado encontra-se na base do fuste do reservatório, onde foi constatada uma fissura longitudinal responsável por um vazamento contínuo de água. Esse vazamento tem provocado o encharcamento da base de apoio da estrutura, resultando na formação de áreas úmidas ao redor e no surgimento de umidade ascendente nas proximidades. Diante disso, a perda de estanqueidade na conexão entre o fuste e o fundo da cuba do reservatório demanda uma intervenção imediata, pois compromete não apenas a eficiência estrutural, mas também a regularidade do abastecimento de água à população local.

Adicionalmente, observou-se que a ausência de porta de inspeção da estrutura, estando aberta, representa um risco de proliferação de agentes externos, como insetos e roedores, além de facilitar o acesso indevido ao interior do reservatório. A combinação de todas essas falhas caracteriza um quadro de degradação estrutural e funcional que requer ações corretivas urgentes, tanto para garantir a integridade física da estrutura quanto para preservar a qualidade da água distribuída à comunidade.

Figura 1 - Reservatório com diversas manifestações patológicas e sem porta de inspeção



Figura 2 - Eflorescência e Formação de Crostas Esbranquiçadas

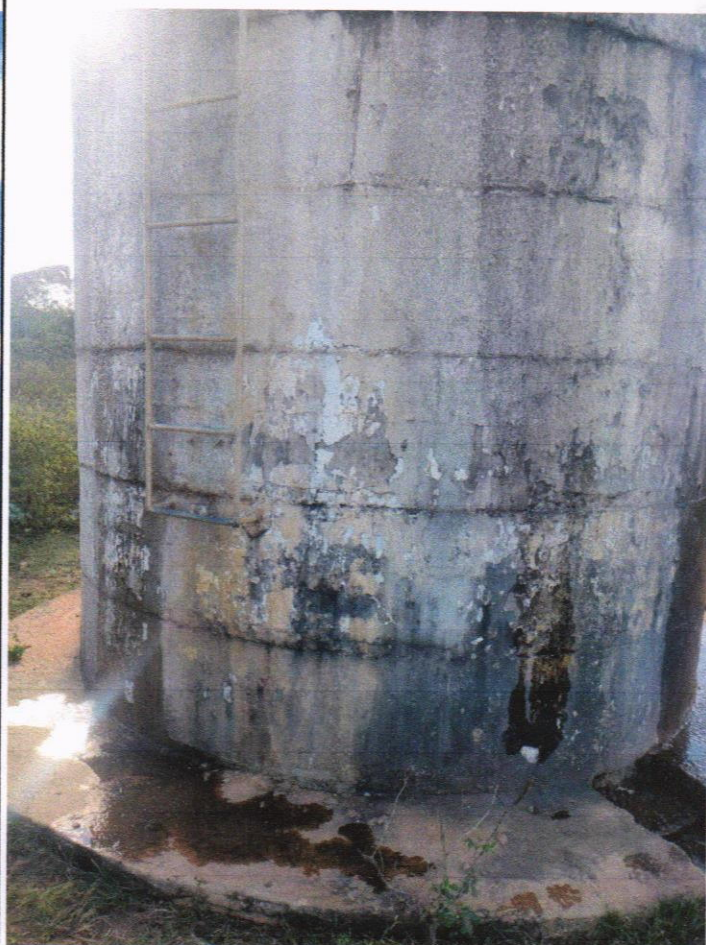
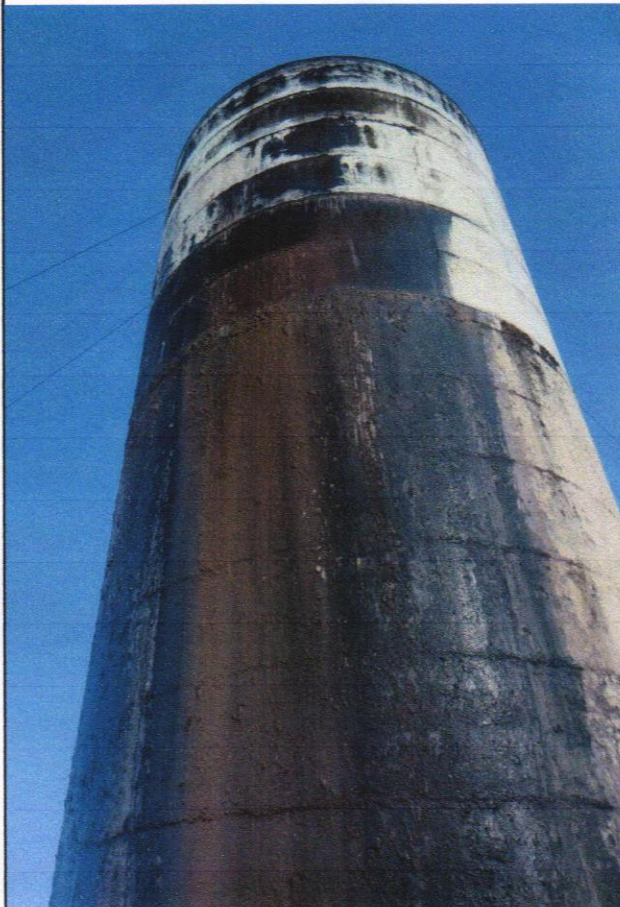


Figura 3 - Armadura da base do Reservatório
Exposta



Figura 4 - Fissura Longitudinal



3. Medidas de Reparação e Reabilitação

A recuperação estrutural e funcional do reservatório elevado com capacidade de 16 m³, localizado no Assentamento São Gonçalo, será realizada por meio de intervenções específicas descritas a seguir, que visam garantir a estanqueidade, estabilidade estrutural, salubridade da água armazenada e conservação da estrutura ao longo do tempo. As ações foram definidas a partir da inspeção técnica, considerando o grau de degradação visível e as dimensões da estrutura (8,00 m de altura e 2,00 m de diâmetro), estando contempladas na planilha orçamentária elaborada com base na Tabela Unificada SEINFRA-CE.

- Preparação e estruturação do serviço: instalação de andaime metálico de encaixe para fachadas , possibilitando acesso seguro às áreas a serem recuperadas.
- Demolição e remoções: englobam a remoção da pintura antiga à base de cal e a demolição do revestimento em argamassa , etapas necessárias para eliminar superfícies degradadas. Os resíduos serão destinados por meio de carga manual em caminhão basculante e transporte de material, assegurando o manejo adequado dos entulhos.
- Tratamento de fissuras: execução da selagem com injeção de resinas epóxi , visando recompor a estanqueidade e evitar infiltrações.
- Impermeabilização: aplicação de chapisco de argamassa de cimento e areia para regularização da superfície; impermeabilização com manta asfáltica estruturada com poliéster não tecido, tipo II, espessura de 4 mm, garantindo proteção contra a umidade; e reboco com acabamento liso em argamassa de cimento e areia peneirada com aditivo impermeabilizante, assegurando maior durabilidade ao conjunto.
- Elementos de acesso: instalação de guarda-corpo metálico em tubo de aço galvanizado para a escada do reservatório, porta de ferro compacta em chapa com batentes e ferragens para o acesso ao interior do reservatório . Também será implantada cerca com estacas e mourões de concreto armado, com fios de arame farpado e um portão de metalon colocado como acesso, garantindo proteção perimetral e controle de acesso à área do reservatório.
- Pintura e identificação: execução de pintura látex, em três demãos, sobre as superfícies externas, assegurando proteção contra intempéries, além da pintura de logotipo

institucional com tinta a óleo em concreto , promovendo a identificação visual do bem público.

Após a conclusão dos serviços de recuperação e impermeabilização, será realizado o teste de estanqueidade do reservatório, conforme a NBR 9574, mediante preenchimento total da estrutura e monitoramento por, no mínimo, 72 horas. Essas medidas restabelecerão a funcionalidade hidráulica e sanitária do reservatório, assegurando a durabilidade da estrutura e sua adequada inserção no conjunto das instalações comunitárias.

4. Apresentação do Orçamento

A planilha orçamentária, anexa a este memorial, foi elaborada exclusivamente com base nos itens oficiais da Tabela Unificada SEINFRA-CE (versão 028.1 – Com desoneração), com aplicação do BDI oficial de 84,44%. As quantidades foram calculadas com base nas dimensões reais da estrutura. A composição contempla todos os serviços essenciais à recuperação estrutural, impermeabilização, proteção contra agentes agressivos e segurança sanitária do reservatório elevado. Todos os preços e serviços estão atualizados conforme tabela vigente do Governo do Estado do Ceará.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento integra o conjunto de peças técnicas que compõem a proposta de execução, devendo ser analisado em conjunto com a planilha orçamentária, que detalha os custos previstos para os serviços, e com a planta baixa, que define o arranjo físico da reforma do reservatório. Juntas, essas informações fornecem suporte técnico completo para viabilizar a execução segura e eficiente do projeto.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Nome do responsável técnico: Maria Fernanda Rodrigues da Silva

Registro profissional : CREA CE - 381617

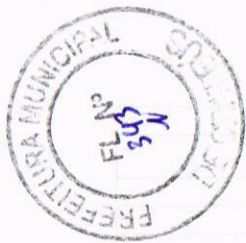
Número da ART: CE20251727896

MARIA FERNANDA
RODRIGUES DA

Assinatura: SILVA:08770295395

Assinado de forma digital por
MARIA FERNANDA RODRIGUES DA
SILVA:08770295395
Dados: 2025.09.26 08:26:58 -03'00'

[illegible]

**OBRA:**

REFORMA RESERVATÓRIO ELEVADO

LOCAL DA OBRA (BAIRRO/MUNICÍPIO/UF):

ASSENTAMENTO SÃO GONÇALO

TABELA DE REFERÊNCIA:

SEINFRA 28.1 COM DESONERAÇÃO

ENCARGOS SOCIAIS:

SEINFRA 84,44%

BDI APLICADO:

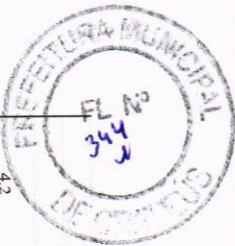
26,12%

DATA BASE

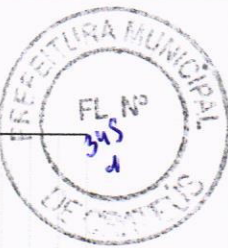
dez.-24

RESPONSÁVEL TÉCNICOMARIA FERNANDA RODRIGUES
DA SILVA:08770295395Assinado de forma digital por MARIA
FERNANDA RODRIGUES DA
SILVA:08770295395
Dados: 2025.09.25 16:48:20 -03'00'

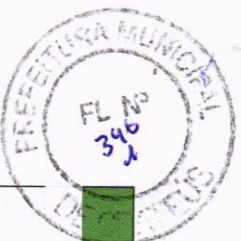
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES						
1.1	ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/FACHADAS-LOCAÇÃO MENSAL						
		FÓRMULA APLICADA	$A = 2 \times \pi \times R \times H$				3,14
	LOCAL	RAIO (M)	X	ALTURA (M)	AREA LATERAL (M²)		
	CAIXA D'A'GUA	1,00	X	8,00	50,27		
				TOTAL (M²)	50,27		
2.0	DEMOLIÇÃO E REMOÇÕES						
2.1	DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ ARGAMASSA						
		FÓRMULA APLICADA	$A = 2 \times \pi \times R \times H$				3,14
	LOCAL	RAIO (M)	X	ALTURA (M)	AREA LATERAL (M²)		
	CAIXA D'A'GUA	1,00	X	8,00	50,27		
				TOTAL (M²)	50,27		
2.2	CARGA MANUAL DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE						
		FÓRMULA APLICADA	$V = A \times C \times L$				
	LOCAL	AREA LATERAL (M²)	X	ESPESSURA A SER DEMOLIDA (M)	X	EMPOLAMENTO (M)	VOLUME (M³)
	VOLUME DEMOLIDO	50,27	X	0,10	X	2,00	10,05
						TOTAL (M³)	10,05
2.3	TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM						
	LOCAL	AREA LATERAL (M²)	X	ESPESSURA A SER DEMOLIDA (M)	X	EMPOLAMENTO (M)	VOLUME (M³)
	VOLUME DEMOLIDO	50,27	X	0,10	X	2,00	10,05
						TOTAL (M³)	10,05
3.0	SELAGEM DE FISSURAS						
3.1	SELAGEM DE FISSURAS C/ INJEÇÃO DE RESINAS						
		FÓRMULA APLICADA					
	LOCAL	QUANTIDADE					
	CAIXA D'A'GUA	3 KG					
			TOTAL (KG)	3,00			
4.0	IMPERMEABILIZAÇÃO						
4.1	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP= 5mm P/ PAREDE						
		FÓRMULA APLICADA	$A = 2 \times \pi \times R \times H$				3,14
	LOCAL	RAIO (M)	X	ALTURA (M)	AREA LATERAL (M²)		



4.2	CAIXA D'A GUA	1,00	X	8,00	50,27	
	IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NAO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO II, E=4MM			TOTAL (M²)	50,27	
	FÓRMULA APLICADA A = 2 X PI X R X H					3,14
	LOCAL	RAIO (M)	X	ALTURA (M)	ÁREA LATERAL (M²)	
	CAIXA D'A GUA	1,00	X	8,00	50,27	
				TOTAL (M²)	50,27	
4.3	REBOCO C/CACARAMENTO LISO C/CARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENETRADA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE TRAÇO 1:1,5 ESP=5 mm					3,14
	FÓRMULA APLICADA A = 2 X PI X R X H					
	LOCAL	RAIO (M)	X	ALTURA (M)	ÁREA LATERAL (M²)	
	CAIXA D'A GUA	1,00	X	8,00	50,27	
				TOTAL (M²)	50,27	
5.0	ELEMENTOS DE ACESSO					
5.1	ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO S/PROTEÇÃO					
	FÓRMULA APLICADA			ALTURA DO RESERVATÓRIO - 2		
	LOCAL	ALTURA (M)		GUARDA CORPO		
	CAIXA D'A GUA	8,00		6,00		
				TOTAL (M)	6,00	
5.2	GUARDA CORPO TIPO GRADIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, H = 1,10m, COM BARRAS VERTIC AIS A CADA 0,1m DE 1" (25,4mm) E BARRA VERTICAL A CADA M DE 1 1/2" (38mm), UM TUBO HORIZONTAL SUPERIOR DE 3" (60mm) E UM TUBO HORIZONTAL INFERIOR DE 1 1/2" (38mm)					
	FÓRMULA APLICADA			ALTURA DO RESERVATÓRIO - 2		
	LOCAL	ALTURA (M)		GUARDA CORPO		
	CAIXA D'A GUA	8,00		6,00		
				TOTAL (M)	6,00	
5.3	PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUIS, BATES E FERRAGENS					
	LOCAL	LARGURA (M)	X	ALTURA (M)	ÁREA (M²)	
	CAIXA D'ÁGUA	0,60	X	2,00	1,20	
				TOTAL (M²)	1,20	
5.4	PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADIÇA, INCLUIS, PINTURA ESMALTE SINTÉTICO					
	FÓRMULA APLICADA A = H X C					
	LOCAL	ALTURA (M)	X	COMPRIMENTO (M)	ÁREA (M²)	
	CAIXA D'A GUA	2,15	X	0,77	1,66	
5.5	CERCA C/ ESTACAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10)DE MODEMOÇÃO DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,15 X 0,15M) - 4 FIOS DE ARAME FARPAO					
	FÓRMULA APLICADA P = 4 X LADO					
	LOCAL	L1 (M)	X	4 LADOS	PERIMETRO (M)	
	CAIXA D'A GUA	5,00	X	4,00	20,00	
6.0	PINTURA E IDENTIFICAÇÃO					
6.1	LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA					
	FÓRMULA APLICADA A = 2 X PI X R X H					



6.2	LOCAL	RAIO (M)	X	ALTURA (M)	AREA LATERAL (M²)
	CAIXA DA GUA	1,00	X	8,00	50,27
	PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA A OLEO EM CONCRETO			TOTAL (M²)	50,27
	FORMULA APLICADA A = H X C				
	LOCAL	ALTURA DA PINTURA (M)	X	COMPRIMENTO DA PINTURA (M)	AREA (M²)
	CAIXA DA GUA	2,00	X	2,50	5,00
				TOTAL (M²)	5,00



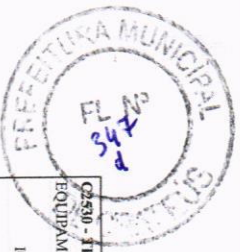
COMPOSIÇÕES SEINFRA

OBRA:	ENCARGOS SOCIAIS: SEINFRA 84,44%
REFORMA RESERVATÓRIO ELEVADO	
LOCAL DA OBRA	BID APLICADO: 26,12%
(BAIRRO/MUNICÍPIO/UF):	
ASSENTAMENTO SÃO CONÇALO	
TABELA DE REFERÊNCIA:	
SEINFRA 28.1 COM DESONERAÇÃO	5418,42
	dez-24

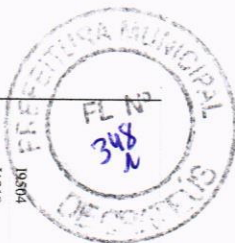
RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARIA FERNANDA RODRIGUES DA SILVA-08770295395

Assinado de forma digital por MARIA FERNANDA RODRIGUES DA SILVA-08770295395
Data: 2023.09.25 16:51:17 -03'00'

C0083 - ANDAIME METÁLICO DE ENCAIXE P/ENCHADAS-LOCAÇÃO MENSAL - M²					
MAO DE OBRA					
11530	MONTADOR	H	0,08	24,16	1,9328
12543	SERVENTE	H	0,16	18,46	2,9536
				Total:	4,8864
MATERIAIS					
10068	PACHADA, INCLUSIVE TODOS OS ITENS NECESSARIOS A MONTAGEM (NÃO INCLUI INSTALAÇÃO) - LOCAÇÃO MENSAL	M2	1,03	2,31	2,3793
				Total:	2,3793
				Total Simples:	7,27
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0
				Valor Geral:	7,27
C1070 - DEMOLIÇÃO DE REVESTIMENTO C/ARGAMASSA - M²					
MÃO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,5	18,46	9,23
12391	PEDREIRO	H	0,05	24,16	1,208
				TOTAL MAO DE OBRA	10,438
				Total Simples	10,44
				Encargos INCLUSOS	
				BDI	0
				TOTAL GERAL	10,44
C0702 - CARGA MANUAL DE ESTUJO EM CAMINHÃO BASCULANTE - M3					
EQUIPAMENTOS (CHORARO)					
10578	CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3 (CH)	H	0,24	62,8491	15,0838
				Total:	15,0838
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	0,72	18,46	13,2912
				Total:	13,2912
				Total Simples:	28,37
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0
				Valor Geral:	28,37



C350 - TRANSPORTE DE MATERIAL, EXCETO ROCHA EM CAMINHÃO ATÉ 10KM - M3					
EQUIPAMENTOS (CHORARO)					
CAMINHÃO BASCULANTE 6					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
10690	M3 (CH)	H	0,2222	175,7102	38,5984
				Total:	38,5984
				Total Simples:	38,6
				Encargos Sociais:	INCLUSO
				Valor BDI:	0
				Valor Geral:	38,60
C314 - SELAGEM DE FISSURAS C/ INJEÇÃO DE RESINAS - KG					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SEVENTE	H	5	18,46	92,3
12391	PEDREIRO	H	1	24,16	24,16
				TOTAL MAO DE OBRA	116,46
MATERIAIS					
11819	RESINA DE EPOXI	KG	1,05	39,1	41,055
				TOTAL MATERIAIS	41,055
				Total Simples	157,52
				Encargos INCLUSOS	
				BDI	0
				TOTAL GERAL	157,52
C076 - CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA/SPENEAR TRACO 1:3 ESP-5mm P/ PAREDE M²					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SEVENTE	H	0,15	18,46	2,769
12391	PEDREIRO	H	0,1	24,16	2,416
				TOTAL MAO DE OBRA	5,185
MATERIAIS					
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	83,58	0,5098
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,43	0,71	1,7253
				TOTAL MATERIAIS	2,2351
				Total Simples	7,42
				Encargos INCLUSOS	
				BDI	0
				TOTAL GERAL	7,42
C5018 - IMPERMEABILIZAÇÃO COM MANTA ASFALTICA, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NÃO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO II, E=4MM - M²					
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
10039	AJUDANTE DE APLICADOR DE IMPERMEABILIZAÇÃO	H	0,8	19,1	15,28
10091	APLICADOR IMPERMEABILIZAÇÃO	H	0,4	24,16	9,664
				TOTAL MAO DE OBRA	24,944
MATERIAIS					



19509	MANTA ASFALTICA COM POLIMEROS E ELASTOMEROS, CLASSE B, ESTRUTURADA COM POLIESTER NAO TECIDO, FACES EM POLIETILENO, TIPO II, E=4MM (NBR 9952: 2014)	M2	1,15	33,1	38,065
11218	GAS	KG	0,26	7,64	1,9864
19509	PRIMER, EMULSAO ASFALTICA A BASE DE AGUA, PARA COLAGEM DE MANTAS E OU FITAS ASFALTICAS (DENSIDADE: 1KG/L)	L	0,4	9,91	3,964
TOTAL MATERIAIS					44,0154

Total Simples 68,96
Encargos INCLUSOS
BDI 0
TOTAL GERAL 68,96

C2110 - REBOCO/CACABAMENTO/LISO/CARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA PENEIRADA E ADITIVO IMPERMEABILIZANTE
TRAÇO 1:1,5 ESP=5 mm - M³

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	MAO DE OBRA			
12391	PEDREIRO	H	0,96	18,46	17,7216
		H	0,8	24,16	19,328
TOTAL MAO DE OBRA					37,0496
11249	IMPERMEABILIZANTE	KG	0,1	7	0,7
10109	AREIA MEDIA	M3	0,0061	83,58	0,5098
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	4,77	0,71	3,3867
TOTAL MATERIAIS					4,5965

Total Simples 41,65
Encargos INCLUSOS
BDI 0
TOTAL GERAL 41,65

C2709 - ESCADA DE MARINHEIRO EM FERRO CHATO S/PROTEÇÃO - M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12391	PEDREIRO	MAO DE OBRA			
11879	SOLDADOR	H	0,3	24,16	7,248
10121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,63	25	15,75
10037	AJUDANTE	H	3	24,16	72,48
		H	2	19,1	38,2
TOTAL MAO DE OBRA					133,678
10794	CHUMBADOR TIPO PARABOLIC	UN	4	3,27	13,08
12336	FERRO CHATO 2,1/2" x 3/8" (4,74	KG	11,15	9,18	102,357
12168	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 2	M	1,87	34,49	64,4963
12335	FERRO CHATO 2,1/2" x 1/2" (6,33	KG	4,65	9,18	42,687
11061	ELETRODOS	KG	0,32	32,44	10,3808
TOTAL MATERIAIS					233,0011



Total Simples 366,68
Encargos / INCLUSOS
BDI 0

TOTAL GERAL

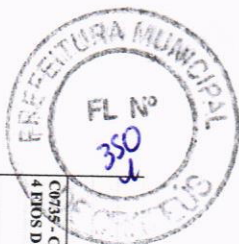
366,68

C829 - GUARDA CORPO TIPO GRADIL EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, H = 1,10m, COM BARRAS VERTICAIS A CADA 0,1m DE 1" (25,4mm) E BARRA VERTICAL A CADA M DE 1/2" (38mm), UM TUBO HORIZONTAL SUPERIOR DE 3" (80mm) E UM TUBO HORIZONTAL INFERIOR DE 1/2" (38mm) - M

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	3,94	18,46	72,7324
12391	PEDREIRO	H	1,58	24,16	38,1728
11858	SERRALHEIRO	H	1,18	24,16	28,5088
11879	SOLDADOR	H	1,2	25	30
TOTAL MAO DE OBRA					169,414
MATERIAIS					
18648	BASE DE FIXAÇÃO COM PARAFUSOS	UN	2	36	72
11566	PARAFUSO - 8MM COM BUCHA PLASTICA	UN	8	0,9	7,2
12173	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 80MM (3")	M	1	121,68	121,68
12170	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 40MM (1 1/2")	M	2,1	50,53	106,113
12168	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 25MM (1")	M	6,3	34,49	217,287
11061	ELETRODOS	KG	0,79	32,44	25,6276
TOTAL MATERIAIS					549,9076
Total Simples					719,32
Encargos / INCLUSOS					
BDI					0
TOTAL GERAL					719,32

C1958 - PORTA DE FERRO COMPACTA EM CHAPA, INCLUS BATENTES E FERRAGENS - M²

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12543	SERVENTE	H	2,5	18,46	46,15
12391	PEDREIRO	H	1,5	24,16	36,24
TOTAL MAO DE OBRA					82,39
MATERIAIS					
11031	DOBRADÇA DE FERRO PARA PORTA INTERNA	UN	1,78	20,86	37,1308
11704	PORTA DE FERRO EM CHAPA DUPLA N.14	M2	1	162,33	162,33
10208	BATENTE DE FERRO	M	2,5	25,17	62,925
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	2,03	0,71	1,4413
11154	FECHADURA COMPLETA PARA PORTA EXTERNA	UN	0,59	66,98	39,5182
10441	CAL HIDRATADA	KG	0,49	0,96	0,4704
10108	AREIA GROSSA	M3	0,0072	119,58	0,861
TOTAL MATERIAIS					304,6767
Total Simples					387,07



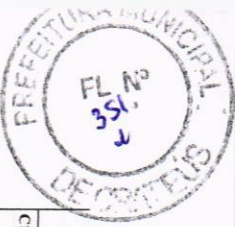
C0735 - CERCA C/ ESTACAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10)DE MOURÃO DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,15 X 0,15M) - 4 FIOS DE ARAME FARPADO - M

Encargos INCLUSOS
BDI 0
TOTAL GERAL 387,07

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	MAO DE OBRA H	1	18,46	18,46
TOTAL MAO DE OBRA 18,46					
10102	ARAME GALVANIZADO N.18 BWG	KG	0,02	23,57	0,4714
10097	ARAME FARPADO FIO 16 BWG	M	4	0,91	3,64
TOTAL MATERIAIS 4,1114					
EQUIPAMENTOS (HORARIO)					
10581	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHD)	H	0,028	63,2959	1,7723
10703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHD)	H	0,012	172,3484	2,0682
TOTAL EQUIPAMENTOS (HORARIO) 3,8405					
SERVIÇOS					
C3282	MOURÃO DE CONCRETO (2,20 X 0,15 X 0,15 M)	UN	0,02	87,3683	1,7474
C3284	ESTACAS DE CONCRETO ARMADO (2,20 X 0,10 X 0,10 M) P/ CERCAS	UN	0,36	38,4123	13,8284
TOTAL SERVIÇOS 15,5758					
Total Simples 41,99					
Encargos INCLUSOS					
BDI 0					
TOTAL GERAL 41,99					

C3659 - PORTÃO DE METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADICA, INCLUS, PINTURA ESMALTE SINTETICO - M²

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
12543	SERVENTE	MAO DE OBRA H	0,25	18,46	4,615
12391	PEDREIRO	H	0,35	24,16	8,456
11530	MONTADOR	H	1	24,16	24,16
TOTAL MAO DE OBRA 37,231					
MATERIAIS					
16727	PORTÃO EM METALON E BARRA CHATA DE FERRO C/FECHADURA E DOBRADICAS, INCLUS, PINTURA ESMALTE SINTETICO (=1M2)	UN	1	449,66	449,66
10805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,15	0,71	0,1065
10108	AREIA GROSSA	M3	0,001	119,58	0,1196
TOTAL MATERIAIS 449,8861					
Total Simples 487,12					
Encargos INCLUSOS					



BDI 0
TOTAL GERAL 487,12

C1616 - LATEX TRÊS DEMÃOS EM PAREDES EXTERNAS S/MASSA - M²

Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MATERIAIS					
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,25	0,7	0,175
11488	LÍQUIDO PREPARADOR DE SUPERFÍCIES	L	0,12	12,78	1,5336
10035	AGUARRÁS MINERAL	L	0,05	20,29	1,0145
12097	TINTA LATEX ACRILICA	L	0,24	22,2	5,328
TOTAL MATERIAIS					8,0511
MAO DE OBRA					
12395	PINTOR	H	0,5	24,16	12,08
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	0,4	19,1	7,64
TOTAL MAO DE OBRA					19,72

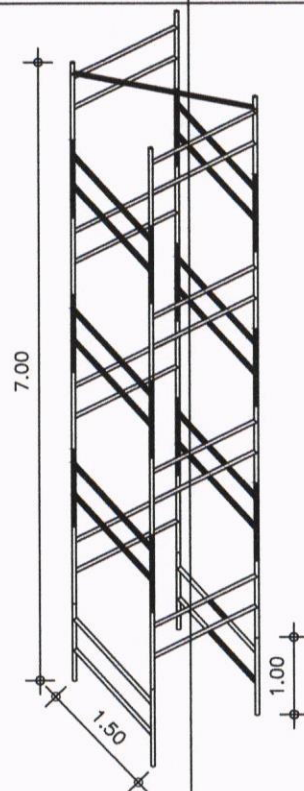
Total Simples 27,77
Encargos INCLUSOS 0
BDI 0
TOTAL GERAL 27,77

C4714 - PINTURA DE LOGOTIPOS COM TINTA À ÓLEO EM CONCRETO - M²

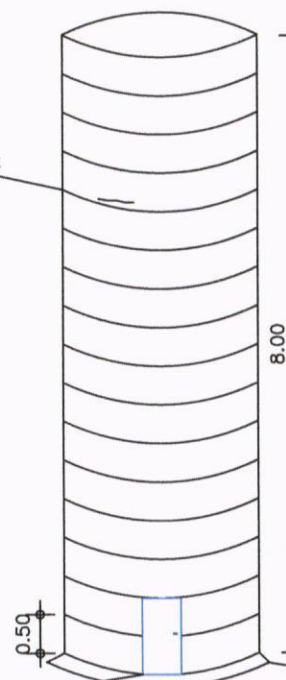
Código	Descrição	Unidade	Coefficiente	Preço	Total
MAO DE OBRA					
12395	PINTOR	H	2	24,16	48,32
10045	AJUDANTE DE PINTOR	H	1,6	19,1	30,56
TOTAL MAO DE OBRA					78,88
MATERIAIS					
11347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	0,4	0,7	0,28
11488	LÍQUIDO PREPARADOR DE SUPERFÍCIES	L	0,15	12,78	1,917
10035	AGUARRÁS MINERAL	L	0,07	20,29	1,4203
12100	TINTA ÓLEO	L	0,3	19,77	5,931
TOTAL MATERIAIS					9,5483

Total Simples 88,43
Encargos INCLUSOS 0
BDI 0
TOTAL GERAL 88,43

N(Y)=9426700



FISSURA LONGITUDINAL NO FUSTE



REMOÇÃO DOS REVESTIMENTOS DEGRADADOS

ARMADURA EXPOSTA

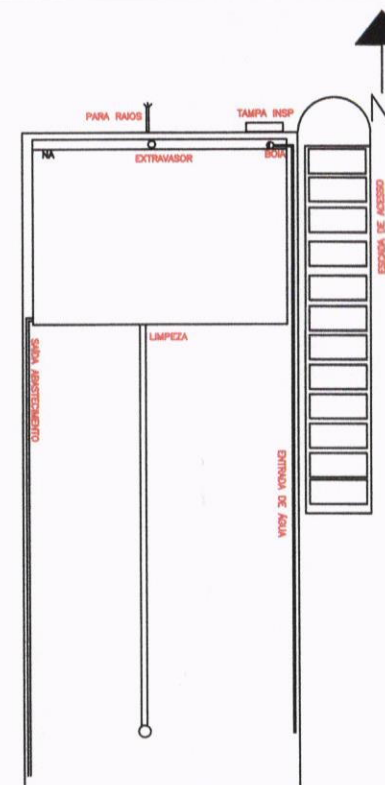
NOVA PORTA DE ACESSO

2.0
RESERVATÓRIO

N(Y)= 9426600

E(X)=322800

E(X)=322850



E(X)=322900



OBJETO: REFORMA RESERVATÓRIO ELEVADO

PROPRIETÁRIO:

ENDEREÇO: ASSENTAMENTO SÃO GONÇALO - CRATEÚS/ CE

PROJETO:

ARQUITETURA

RESPONSÁVEL TÉCNICO: MARIA FERNANDA RODRIGUES DA SILVA - ENGENHEIRA AMBIENTAL E SANITARISTA

CREA CE: 381617

ASSINATURA: MARIA FERNANDA RODRIGUES DA SILVA:08770295395

ESCALA:

1:100

REVISÃO:

DATA:

JUL/2025

PRANCHA:

01 /01

Assinado de forma digital por MARIA FERNANDA RODRIGUES DA SILVA:08770295395
Dados: 2025.09.23 13:31:26 -03'00'