PROCESSO ADMINISTRATIVO
1038
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

MEMORIAL DESCRITIVO DE SAA - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE, NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE.

VOLUME ÚNICO – PROJETO EXECUTIVO

TOMO I - RELATÓRIO GERAL

Tomo I – Relatório Geral
Memorial Descritivo
Memorial de Cálculos
Especificações Técnicas
Orçamento
Cronograma
Memória de Quantidades
Composições de Custos Unitários
Composição de BDI
Composição de Encargos Sociais
Estudo Geotécnico
Análise do Poço

REVISÃO 0.0

Julho/2023

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1039 ASSINADO ELETRONICAMENTE

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1.0 INFORMAÇÕES BASICAS DO MUNICÍPIO. 6

1.1 MAPA DE LOCALIZAÇÃO 7

1.2 ACESSO RODOVIÁRIO 8

1.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS 9

1.4 DEMOGRAFIA 9

1.5 DOMICÍLIOS 9

1.6 SAÚDE 10

1.7 EDUCAÇÃO 10

1.8 SANEAMENTO 11

1.9 ENERGIA ELÉTRICA 11

2.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA 12

2.1 LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS PROJETADOS 12

2.2 PARÂMETROS DE PROJETO 12

2.3 ESTIMATIVA POPULACIONAL 12

2.4 ZONAS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO 13

2.5 VAZÕES DOS SISTEMA 13

3.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO 16

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA 16

3.2 MANANCIAL 16

3.3 CAPTAÇÃO 16

3.4 ADUÇÃO 17

3.5 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – ETA 17

3.6 RESERVAÇÃO 17

3.7 REDE DE DISTRIBUIÇÃO 18

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1040 ASSINADO ELETRONICAMENTE

3.8 LIGAÇÕES PREDIAIS 18

3.9 DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 18

4.0 MEMORIAL DE CÁLCULO 18

4.1 FICHA TÉCNICA 19

4.2 DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA 21

4.3 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO (20 ANOS) 22

4.4 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO 25

4.5 DIMENSIONAMENTO DOS PRODUTOS QUÍMICOS 26

4.6 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO 27

4.7 CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS 28

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 29

5.1 GENERALIDADES 29

5.2 TÊRMOS E DEFINIÇÕES 29

5.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES 31

6.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS 38

6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 38

6.2 OBRA CIVIL 39

6.3 SERVIÇOS DE CONCRETOS 45

6.4 TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS 53

6.5 CONJUNTO MOTO BOMBAS 57

7.0 PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO 61

7.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL REL 61

7.2 ANEIS CONCRETO EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO 61

7.3 ARMADURA 62

7.4 PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO 63

7.5 REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS 63

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1041 ASSINADO ELETRONICAMENTE

7.6 SISTEMA DE UNIDADES 64
7.7 AÇO PARA CONCRETO ARMADO 64
7.8 AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO 64
7.9 APARELHOS DE APOIO 64
7.10 DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO 64
7.11 SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR 64
7.12 ANÁLISE ESTRUTURAL 65
7.13 PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO 66
7.14 JUNTAS DE DILATAÇÃO 66
7.15 JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM 66
7.16 LAJES 67
7.17 VIGAS 67
7.18 PILARES E TIRANTES 67
7.19 ABERTURAS (BLOCK-OUTS) 68

8.0 ANEXOS 68

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1042
ASSINADO ELETRONICAMENTE

APRESENTAÇÃO

O presente documento é um projeto desenvolvido para atender com um SAA - Ssistema de Abastecimento de Água na localidade de **Belo Horizonte**, no município de Boa Viagem/CE, visando os requisitos de aprovação e financiamento do MDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

O Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água dessa localidade está apresentado em **Volume Único com 2 Tomos sendo, Tomo I - Relatório Geral e Tomo II - Desenhos**, contendo:

TOMO I – RELATÓRIO GERAL

- Apresentação do Projeto;
- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculos;
- Especificações Técnicas;
- Orçamento;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Quantidades;
- Composições de Custos Unitários;
- Composição de BDI;
- Composição de Encargos Sociais;
- Estudo Geotécnico;
- Análise do Poço Existente.

TOMO II – DESENHOS E PLANTAS

- Planta Geral do Sistema;
- Captação em Poço Profundo;
- Adutora de Água Bruta;
- Reservatório Elevado;
- Rede de Distribuição;
- Ligação Predial.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

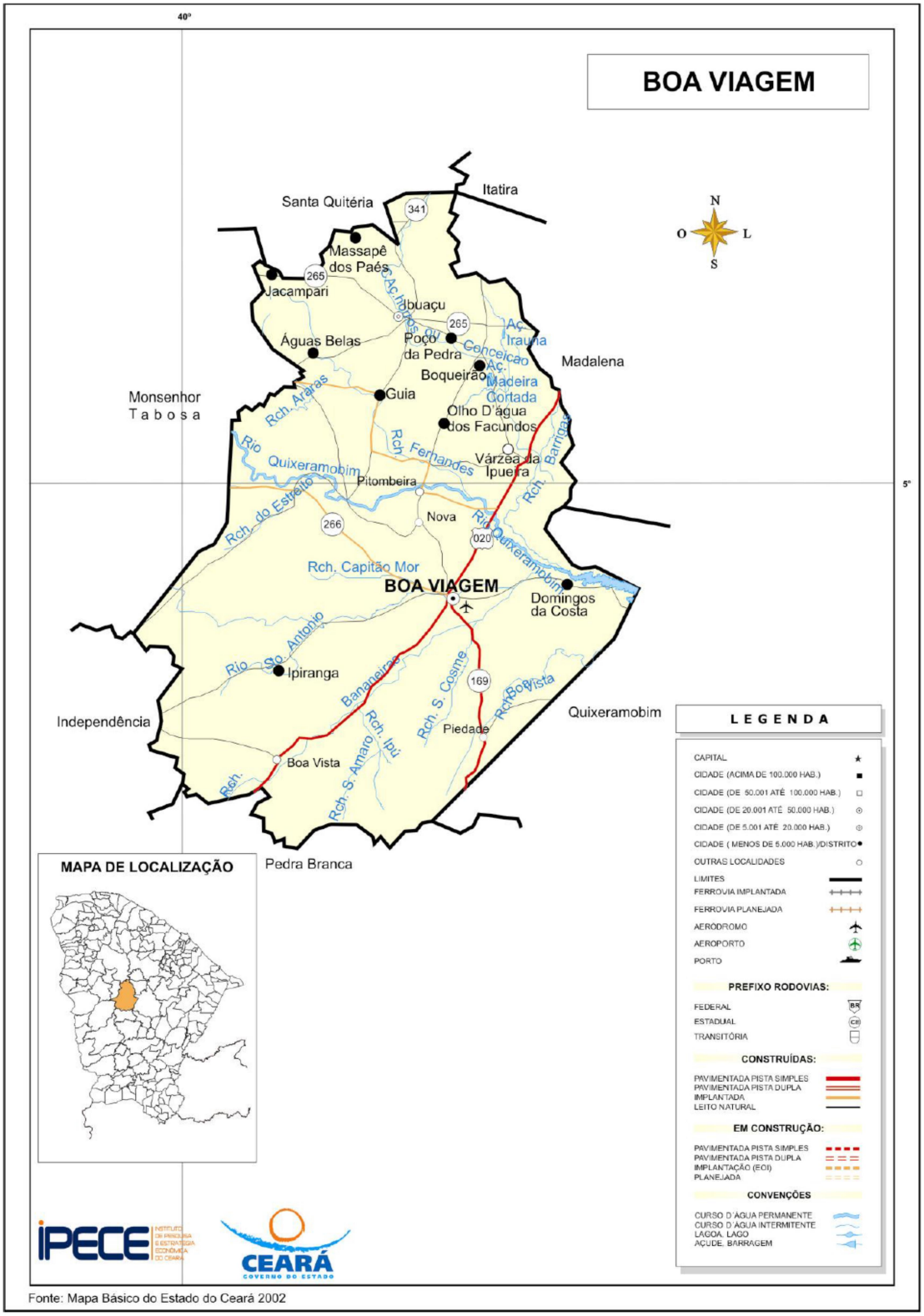
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1043
ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.0 INFORMAÇÕES BASICAS DO MUNICÍPIO.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1044 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO



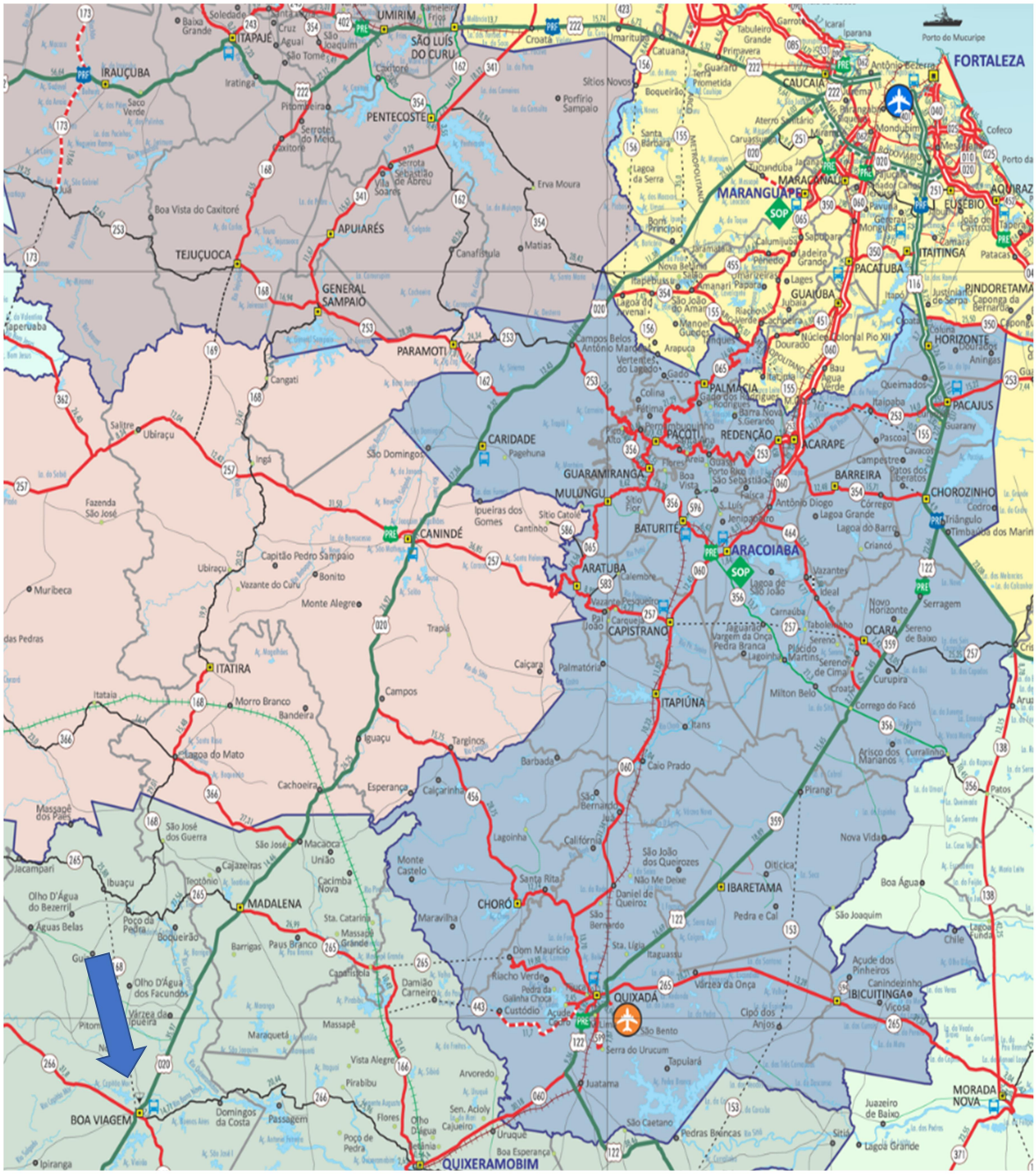
Fonte: Mapa Básico do Estado do Ceará 2002

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1045 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.2. ACESSO RODOVIÁRIO

A principal via de acesso ao município se dar pela BR – 020. Possui um acesso fácil, à partir de Fortaleza pela Rodovia Brasília – Fortaleza BR – 020, perfazendo uma distância de 220,00 km, conforme Figura à seguir:



GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1046
ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.3. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

1.3 - Características Ambientais

Aspectos Climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura Média (°C)	Período Chuvoso
Tropical Quente Semi-árido	703,8	26° a 28°	fevereiro a abril

Fonte: FUNCEME/IPECE.

Componentes Ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Solos Litólicos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Vertissolo	Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Banabuiú

Fonte: FUNCEME/IPECE.

1.4. DEMOGRAFIA

População Residente – 1991 e 2000

Discriminação	População Residente			
	1991		2000	
	Nº	%	Nº	%
Total	47.918	100,00	50.306	100,00
Urbana	14.566	30,40	20.820	41,39
Rural	33.352	69,60	29.486	58,61
Homens	24.073	50,24	25.339	50,37
Mulheres	23.845	49,76	24.967	49,63

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991/2000.

Estimativa da População – 2007 – 2009

Discriminação	Estimativa da População			
	2007 (1)		2009	
	Nº	%	Nº	%
Total	53.538	100,00	56.236	100,00
Urbana	25.770	48,13	...	...
Rural	27.768	51,87	...	...
Homens	26.973	50,38	...	...
Mulheres	26.565	49,62	...	...

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
(1) Contagem da População 2007. Inclusive a população estimada nos domicílios fechados.

1.5. DOMICÍLIOS

Domicílios Particulares Permanentes por Situação e Média de Moradores – 2007

Situação	Domicílios Particulares Permanentes		
	Quantidade	Média de Moradores	
		Município	Estado
Total	14.440	3,70	3,80
Urbana	7.339	3,50	3,70
Rural	7.101	3,90	4,10

Fonte: IBGE – Contagem da População 2007.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1047 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.6. SAÚDE

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por Tipo de Prestador - 2009

Tipo de Prestador	Unidades de Saúde Ligadas ao SUS	
	Quantidade	%
Total	16	100,0
Pública	15	93,8
Privada	1	6,2

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por Tipo de Unidade - 2009

Tipo de Unidade	Unidades de Saúde Ligadas ao SUS	
	Município	Estado
Total (1)	16	3.077
Hospital geral	1	178
Hospital especializado	-	50
Posto de saúde	5	459
Clínica especializada/Ambulatório especialidades	1	358
Consultórios isolados	-	20
Unidade mista	-	47
Unidade móvel	-	17
Unidade de vigilância sanitária	-	95
Centro de saúde/Unidade básica de saúde	8	1.452
Laboratório central de saúde pública	-	3
Centro/Núcleo de reabilitação	-	-
Centro de atenção psicossocial	-	94
Unidade de serviço auxiliar de diagnóstico e terapia	1	115
Farmácia isolada	-	9
Policlínica	-	41
Pronto socorro especializado	-	6

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).
(1) Inclui (Hospital/Dia - Isolado, Centro de parto isolado, Centro de apoio a saúde da família, Centro de atenção hemoterápica/HEMOCE, Unidade de atenção a saúde indígena, Cooperativa e Secretaria de saúde).

Profissionais de Saúde, Ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) – 2009

Discriminação	Profissionais de Saúde Ligados ao SUS	
	Município	Estado
Total	231	53.570
Médicos	18	9.821
Dentistas	8	2.513
Enfermeiros	17	4.838
Outros profissionais de saúde/nível superior	11	4.687
Agentes comunitários de saúde	123	13.678
Outros profissionais de saúde/nível médio	54	18.033

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).
Nota: Profissionais de saúde cadastrados em unidades de entidades públicas e privadas.

1.7. EDUCAÇÃO

Número de Professores e Matrícula Inicial - 2009

Dependência Administrativa	Professores		Matrícula Inicial	
	Município	Estado	Município	Estado
Total	519	90.586	15.988	2.567.230
Federal	-	448	-	5.500
Estadual	96	16.686	2.929	552.467
Municipal	415	60.946	12.417	1.609.093
Particular	51	20.233	642	400.170

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1048 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Escolas com Equipamentos e Salas de Aula - 2009

Discriminação	Federal		Estadual		Municipal		Particular	
	Nº	Equip./ escola	Nº	Equip./ escola	Nº	Equip./ escola	Nº	Equip./ escola
Total de escolas	-	-	3	-	149	-	3	-
Bibliotecas	-	-	3	1,0	19	0,1	3	1,0
Laboratório de informática	-	-	3	1,0	23	0,2	3	1,0
Salas de aula	-	-	39	-	357	-	33	-

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Indicadores Educacionais no Ensino Fundamental e Médio – 2009

Discriminação	Indicadores Educacionais			
	Ensino Fundamental		Ensino Médio	
	Município	Estado	Município	Estado
Taxas (%)				
Escolarização líquida	92,4	94,2	49,0	51,9
Aprovação	88,4	87,0	80,1	79,8
Reprovação	9,4	9,5	5,6	7,1
Abandono	2,2	3,6	14,4	13,1
Alunos por sala de aula	28,8	29,1	38,8	35,6

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

1.8. SANEAMENTO

Abastecimento de Água - 2009

Discriminação	Abastecimento de Água		
	Município	Estado	% Sobre o Total do Estado
Ligações reais	-	1.378.913	-
Ligações ativas	-	1.271.747	-
Volume produzido (m³)	-	324.077.910	-
Taxa de cobertura d´água urbana (%)	97,34	92,15	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)/ SEINFRA.

Esgotamento Sanitário – 2009

Discriminação	Esgotamento Sanitário		
	Município	Estado	% Sobre o Total do Estado
Ligações reais	-	430.744	-
Ligações ativas	-	411.198	-
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	-	32,15	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)/ SEINFRA.

1.9. ENERGIA ELÉTRICA

Consumo e Consumidores de Energia Elétrica - 2009

Classes de Consumo	Consumo (mwh)	Consumidores
Total	19.307	17.311
Residencial	9.785	13.443
Industrial	379	26
Comercial	2.239	893
Rural	3.095	2.574
Público	3.766	374
Próprio	43	1
Revenda	-	-

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1049 ASSINADO ELETRONICAMENTE

2.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA

21. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS PROJETADOS

Não existem estudos desenvolvidos ou programas previstos ou implantados que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento da localidade de Belo Horizonte.

22. PARÂMETROS DE PROJETO

De acordo com as recomendações técnicas definidas pela CAGECE, os parâmetros e considerações a serem utilizados no dimensionamento das unidades constituintes do sistema em estudo são:

- Alcance do plano .....20 anos
- Consumo per capita (q) .....120 L/hab./dia
- Coeficiente de demanda diária máxima (k_1) 1,2
- Coeficiente de demanda horária máxima .(k_2) 1,5
- Coeficiente para calculo da vazão minima.(k_3) 0,5
- Perda de carga máxima admissível .....8,00 m/km
- Pressão estática máxima .....50 m.c.a.
- Pressão dinâmica mínima .....10 m.c.a.
- Índice de atendimento.....100,00 %
- Tempo de Funcionamento do sistema.....16h
- Taxa de crescimento populacional ..... 2,00 %
- Total de imóveis .....18 unidades
- Número de habitantes estimados por imóveis .....4,00 habitantes
- População atual estimada - 2023 (P_0) .....72,00 habitantes
- População 20 anos - 2043 (P_{20}) .....107,00 habitantes

23. ESTIMATIVA POPULACIONAL

A taxa de crescimento populacional foi obtida através do perfil básico do município de BOA VIAGEM – IPECE, que informa 4,00 habitantes/imóvel para localidades rurais, chega-se a população para o ano de 2023, da seguinte forma:

$$P_{2023} = 72 \text{ habitantes}$$

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1050 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Isto posto, para uma taxa anual de 2.00%, a população projetada para o ano de 2043 será calculada através do crescimento geométrico da população, através da seguinte forma:

$$P_{2043} = P_{2023} \times (1 + i)^{n}$$

Onde:

- P2043 = População de Projeto;
- P2023 = População atual
- i = taxa de crescimento populacional;
- n = alcance de projeto = 20 anos;

$$P_{2043} = 107 \text{ habitantes}$$

Para efeitos de dimensionamento, a população utilizada nos cálculo será aquela estimada para o ano de 2043, que deverá ser de 107 habitantes.

2.4. ZONAS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO

Conforme constatado através da topografia da localidade de Belo Horizonte, toda a rede de distribuição que irá abastecer os imóveis projetados estará disposta em uma única zona de pressão.

Não existe na localidade uma estratificação de classes de ocupação do tipo residencial, comercial e industrial. Os imóveis projetados são basicamente residenciais e de mesma classe econômica, com a existência de atividade comercial em alguns deles.

Dessa forma não existem zonas de densidades heterogêneas, podendo-se considerar uma homogeneidade na ocupação, tanto atual como futura.

2.5. VAZÕES DOS SISTEMAS

2.5.1. VAZÕES DE ADUÇÃO

O tempo de bombeamento foi estimado em 16h visando-se reduzir a carga horária de operação do sistema, evitando-se turnos de trabalho extras.

Para um alcance de projeto estimado em 20 anos, conhecendo-se a população

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1051 ASSINADO ELETRONICAMENTE

para a projeção no ano de 2043, bem como os demais parâmetros de dimensionamento estabelecidos, calculam-se as vazões de adução necessárias ao sistema da seguinte forma:

$$Q_{A-CTL} = \frac{P \times q \times k_1}{86400} \times \frac{24}{T} \times (1+f)$$

Onde:

- P = população de projeto;
- q = quota per capita (L/hab./dia);
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- T = tempo de bombeamento = 16h;
- f = fator de perda de vazão
- Q_{A-CTL} = vazão de adução de água;

2.5.2. VAZÕES DE DISTRIBUIÇÃO

A vazão de distribuição do sistema, estimados para a localidade foi calculada considerando-se um índice de atendimento de 100% dos imóveis, da seguinte forma:

$$Q_{MED} = q \times \frac{P_0 \times (1+i)^{Ano-2023}}{86400}$$

$$Q_{DIA} = k_1 \times Q_{MED}$$
$$Q_{HORA} = k_1 \times k_2 \times Q_{MED}$$

Onde:

- P0 = população atual de cada localidade;
- i = taxa de crescimento populacional ;
- ANO = ano corrente, variando entre 2023 e 2043 (20 anos);
- q = quota per capita = 120 L/hab./dia;
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- k2 = coeficiente de máxima demanda horária = 1,5;
- Q_{MED} = vazão de distribuição média;
- Q_{DIA} = vazão de demanda máxima diária;
- Q_{HORA} = vazão de demanda máxima horária;

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1052 ASSINADO ELETRONICAMENTE

2.5.3. VOLUMES DE RESERVAÇÃO

Os volumes de reservação necessários para o atendimento da demanda populacional da localidade e da demanda geral de projeto são calculados da seguinte forma:

$$V = \frac{1}{3} \times q \times k_1 \times \frac{P_0 \times (1+i)^{Ano-2023}}{1000} \times (1+f)$$

Onde:

- P0 = população atual de cada localidade;
- i = taxa de crescimento populacional;
- ANO = ano corrente, variando entre 2023 e 2043 (20 anos);
- q = quota per capita = 100 L/hab./dia;
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- f = fator de perda de vazão;
- V = volume de reservação necessário.

O estudo de concepção realizado pautou-se pela informação do SISAR, onde o manancial disponível para atender a comunidade será através de Poço Profundo Existente.

A partir dessa predefinição, constatamos “in loco” que a única fonte de agua disponível para atender a comunidade é o poço profundo existente.

Logo concluímos que, após a definição da captação através do manancial subterrâneo, bem como a topografia local e no diagnóstico do sistema existente, pôde-se definir uma única alternativa de concepção (Alternativa Única), que propõe a implantação de um sistema de abastecimento de água composto de: Captação em poço profundo existente, implantação de estação elevatória de água bruta, adutora de água bruta, Tratamento, Reservatório Elevado, rede de distribuição e ligações domiciliares.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1053 ASSINADO ELETRONICAMENTE

3.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

Não existem estudos ou programas desenvolvidos previstos para serem implantados, que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento da localidade de **Belo Horizonte**.

O sistema proposto de abastecimento de agua da localidade de **Belo Horizonte** resume-se em captar toda a água necessária no poço profundo a existente, através da implantação de um conjunto de recalque tipo submerso.

A água será encaminhada através de uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) para um reservatório elevado projetada (REL) e deste seguirá por gravidade até a localidade através de uma rede de distribuição.

O tratamento da água do poço será através de cloradro de pastilhas de água com capacidade de 1,71 Kg/dia, instalado na subida do reservatórioelevado.

3.2 MANANCIAL

Por ocasião da visita técnica foram estudadas as diversas possibilidades existentes para definição de manancial.

Para a escolha do manancial adequado foi analisado os seguintes fatores:

- A proximidade do ponto de consumo;
- Garantia de fornecimento da água em quantidade e qualidade suficientes para atender as necessidades do sistema.

3.3 CAPTAÇÃO

A água do poço será captada através da instalação de bomba tipo Submersa (CMBS), devendo ser mantida uma segunda bomba para reserva.

O equipamento será interligado a uma adutora de água bruta projetada (AAB) e ira realizar o recalque da água do poço até o Reservatório.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1054 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Os conjuntos motor-bomba deverão possuir as seguintes características:

- Bomba sugerida: Submersa;
- Potência = 2,00 CV;
- Vazão = 0,97 m³/h;
- Altura Manométrica = 82,38 m.c.a.;

3.4 ADUÇÃO

O sistema proposto será composto uma adutora de água bruta denominada de AAB – TRECHO PC / REL, transportando a água bruta do poço até o Reservatório.

- Adutora de Água Bruta – AAB – TRECHO PC / REL:

  - Comprimento da tubulação: **490,46m** de tubos **PVC PBA CL 12 Ø50mm (Estacas 01 até a 25 + 10,46)**
  - Comprimento da tubulação: **20,00m** de tubos **PVC PBA CL 15 Ø50mm (Estacas 00 até a 01)**

3.5 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – ETA

O tratamento químico será através de desinfecção, ao qual será por um clorador de pastilhas instalado no barrilete de subida do reservatório elevado projetado.

3.6 RESERVAÇÃO

O sistema de reservação contará com um reservatório projetado (REL).

O REL terá a função de garantir as pressões necessárias para o perfeito funcionamento da rede de distribuição da localidade, devendo operar entre 10 e 50 m.c.a., além de armazenar o volume necessário para atender as máximas demandas horarias.

O Reservatório Elevado apresentará as seguintes características:

- Cota: 404,96m;
- Volume Projetado: 10,00m³;
- Fuster: 10,00m.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1055 ASSINADO ELETRONICAMENTE

3.7 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição para a localidade de **Belo Horizonte** será realizada por uma única rede que partirá do reservatório elevado projetado (REL).

- Comprimento da tubulação: **1.821,00m** de rede **PVC PBA CL 12 Ø50mm**

3.8 LIGAÇÕES PREDIAIS

Deverá ser instalado **18** ligações prediais do tipo Padrão Cagece, em cada domicilio, contendo kit-cavalete e hidrômetro conforme projeto, interligado a rede de distribuição através de tubo PEAD 20mm.

3.9 DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O sistema deverá operar com dois funcionários que deverão ficar responsáveis pela vigilância dos equipamentos da captação e da operação de tratamento da água.

4.0 MEMORIAL DE CÁLCULO

Estão apresentados a seguir, os memoriais de cálculo para as várias unidades do Sistema de Adução, Tratamento, Reservação,Rede de Distribuição e e Transientes Hidráulicos da localidade.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1056 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.1 FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA

Dados Iniciais

Número de Imóveis (NI)	18,00	un.
Horizonte de Projeto (T)	20,00	anos
Consumo per capita (q)	120,00	L/hab.dia
Crescimento Medio Anual (%)	2,00	%
Tx de Ocupação domiciliar (TX)	4,00	hab/domic
População Atual (P_0)	72,00	hab
População de Alcance (P_{20})	107,00	hab
Vazão de Distribuição Inicial (Q_0)	0,65	m3/h
Vazão de Distribuição Final (Q_{20})	0,97	m3/h

Captação

Poço Profundo	115,00	m
Cota do Poço Profundo	376,72	m
Bomba	Submersível	
Potência Adotada (P)	2,00	CV
Vazão da Bomba (Q)	0,97	m3/h
Altura Manomètrica (Hman)	99,96	mca

Reservação

Reservatório Elevado	10,00	m3
Cota REL	404,96	m
Fuste REL	10,00	m
Altura REL	11,70	m

Tratamento

Cloração	Hipoclorito de Cálcio	
Tipo - Clorador de Pastilha	T10	
Vazão	23,28	m³/dia
Quantidade de Pastilhas por Mês	30,00	un.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1057 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Adutora de Água Bruta

Extensão da Adutora	510,46	m
Diâmetro da Adutora	50,00	mm
Extensão da Adutora - Classe 12	490,46	m
Extensão da Adutora - Classe 15	20,00	m

Rede de Distribuição

Extensão da Rede de Distribuição	1.821,00	m
Diâmetro da Rede de Distribuição	50,00	mm
Classe da Rede de Distribuição	12,00	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1058 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.2 DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA

DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA

1. Dados Iniciais

1.1. Dados Gerais

Número de Imóveis (NI)	:	18 un.
Horizonte de Projeto (T)	:	20 anos
Consumo per capita (q)	:	120 L/hab.dia
Crescimento Medio Anual (%)	:	2,00 %
Tx de Ocupação domiciliar (TX)	:	4,00 hab/domic

1.2. População Atual

População Atual (P_0) : NI x TX : 72 hab

1.3. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P_{20}) : $[\ P_0 \times (1+i)^{20}\ ]$: 107 hab

2. Parâmetros para os cálculos das vazões

Tempo de Bombeamento de 20 anos (T_{b20})	:	16 h/Dia
Coef. dia de maior consumo (k_1)	:	1,2
Coef. hora de maior consumo (k_2)	:	1,5
Taxa de Perda de Vazão de Adução (f)	:	1,00 %

3. Vazão de Adução

3.1. Vazão de Adução - Água Bruta

Vazão de Adução Inicial ($Q_{AAB(0)}$) : $\frac{k_1 \times P_0 \times q \times 24 \times (1+f)}{86400 \times T_b}$: 0,65 m³/h = 0,18 L/s

Vazão de Adução 20 anos ($Q_{AAB(20)}$) : $\frac{k_1 \times P_{20} \times q \times 24 \times (1+f)}{86400 \times T_b}$: 0,97 m³/h = 0,27 L/s

4. Vazão de Distribuição

4.1. Vazão de Distribuição

Vazão de Distribuição Inicial (Q_0) : $\frac{k_1 \times k_2 \times P_0 \times q}{86400}$: 0,65 m³/h = 0,18 L/s

Vazão de Distribuição Final (Q20) : $\frac{k_1 \times k_2 \times P_{20} \times q}{86400}$: 0,96 m³/h = 0,27 L/s

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1059 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.3 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO (20 ANOS)

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO

1. Resumo do Quadro de Vazão de Adução/Captação

Tempo de Bombeamento (T_b)			:	16,00 h
Coef. dia de maior consumo (k_1)			:	1,2
Vazão do Sistema	:	$Q_{AAB(20)}$	:	0,97 m^3/h
			:	0,27 L/s
			:	0,0003 m^3/s

2. Manancial e Caracteristicas Geometricas

Tipo de Manancial			:	Poço Profundo
Vazão de Exploração (Qex)			:	0,27 L/s
Nivel Dinâmico (ND)			:	60,00 m
Nivel Estatico (NE)			:	20,00 m
Profundidade (H)			:	115,00 m
Cota do terreno do Poço (CPT)			:	376,72 m

3. Adutora de Água Bruta - AAB

3.1. Diâmetro econômico

Material			:	PVC PBA
Comprimento (L)			:	510,46 m
Diâmetro Econômico (D')	:	$1,2 \times Q^{0,5}$	:	19,70 mm
Diâmetro Adotado (D)	:	Diâmetro Interno	:	50,00 mm
Velocidade (V)	:	{ Q : [pi x (D / 2)^2]}	:	0,14 m/s
Nível mínimo de captação do manancial(Nmc)			:	376,72 m
Nível máximo de recalque (Nr)			:	404,96 m
Nível dinâmico do poço (Nd)			:	60,00 m
Altura do Reservatório Elevado (Ar)			:	11,70 m
Desnível Geométrico (Hg)	:	Hg = Nr - Nmc + Ar + Nd	:	99,94 m

4. Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

4.1. Cálculo das Perdas de Carga na Tubulação

4.1.1. Perdas de Carga ao Longo da Tubulação

Coeficiente da Fórmula de Hazen-Williams (C)	:	PVC	:	140
Velocidade (V)			:	0,14 m/s
Perda de Carga Distribuída (j)	:	$\frac{10,643 \times Q^{1,85}}{D^{4,87} \times C^{1,85}}$	:	0,000027 m/m
Perda de Carga por Comprimento (J)	:	$j_L \times L$	:	0,0140 m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1060 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.1.2. Perdas de Carga Localizada

Aceleração da gravidade (g) ---------- : 9,81 m/s²

RECALQUE

PEÇA		Q^{tde}		$K_{UNIT.}$		K_{TOTAL}
Ampliação Gradual	:	01	x	0,30	:	0,30
Curva de 90°	:	02	x	0,40	:	0,80
Tê de Passagem direta	:	03	x	0,60	:	1,80
Valvula de Retenção	:	01	x	2,50	:	2,50
Registro de Gaveta Aberta	:	01	x	0,20	:	0,20

Coeficiente K de Recalque ---------- : 5,60

Perda de Carga no Recalque (h_r) ---------- : K_r x (V^2 / 2g) : 0,01 m

4.1.3. Perda de Carga Total

Perda de Carga Total (H_J) ---------- : J + h_f : 0,02 m

4.2. Cálculo da Altura Manométrica

Perda de Carga Total (H_j) ---------- : 0,02 m

Desnível Geométrico (Hg) ---------- : 99,94 m

Altura Manométrica (H_{man}) ---------- : (H_g + H_j) : 99,96 mca

4.3. Dimensionamento da(s) bomba(s)

Segundo José Maria de Azevedo Netto, na prática, deve-se admitir motores elétricos. Os seguintes acréscimos são recomendáveis:

	Fator de Serviço (FS)
Para as bombas até 2 CV ----------	**50,00 %**
Para as bombas de 2 a 5 CV ----------	**30,00 %**
Para as bombas de 5 a 10 CV ----------	**20,00 %**
Para as bombas de 10 a 20 CV ----------	**15,00 %**
Para as bombas de mais de 20 CV----------	**10,00 %**

Os motores elétricos brasileiros são normalmente fabricados com as seguintes potências:

CV: 1/4; 1/3; 1/2; 3/4; 1; 1 1/2; 2; 3; 5; 6; 7 1/2; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 60; 80;100; 125; 150; 200 e 250

Para potências maiores os motores são fabricados sob encomendas. Nos catálogos dos fabricantes há potências de motores elétricos fabricados diferentes dos especificados acima.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1061 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.3.1. Quadro Geral

Número de Bombas Previstas (N)		:	2,00
Número de Bombas Operando Simultaneamente (n)		:	1,00
Rendimento do Conjunto Elevatório (h)		:	52,00 %
Vazão da Bomba (Q)		:	0,27 L/s
Peso específico da água (g)		:	1,00 Kgf/L
Pressão atmosférica (p_a)		:	10,33 N/m²
Pressão de vapor a 30°C (p_v)		:	0,433 N/m²
Fator de Serviço (FS)		:	1,30
Potência da Bomba (Po)	$\frac{FS \times g \times Q \times H_{man}}{n \times 75 \times h}$	:	0,74 CV
Cota do Eixo da Bomba (C_{EB})		:	376,72 m
Cota de Sucção (C_S)		:	376,72 m
Perda de Carga Localizada (h_f)		:	0,01 m
NPSH disponível ($NPSH_d$)	$(C_{EB} - C_S) - hf + (pa - py)/g$	:	9,89 m

4.3.2. Quadro-Resumo das características das bombas

Potência Adotada (P)	:	**2,00 CV**
Vazão da Bomba (Q)	:	**0,97 m^3/h**
Altura Manométrica (H_{man})	:	**82,38 mca**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1062 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.4 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

1. Dados Iniciais

1.1. População Atual

População Atual (P_0)	:	72	hab

1.2. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P20)	:	107	hab

1.3. Dados Adicionais

Coef. dia de maior consumo (k_1)	:	1,2	
Consumo per capita (q)	:	120	L/hab.dia

2. Dimensionamento do Volume de Reservação

2.1. Reservação Necessária

Volume Exigido Atualmente : (V_0)	:	$\frac{(1/3) \times k_1 \times P_0 \times q}{1000}$	:	03,46	m^3
Volume Exigido em 20 anos : (V20)	:	$\frac{(1/3) \times k_1 \times P_{20} \times q}{1000}$	:	05,14	m^3

2.2. Dimensionamento do Reservatório Elevado (REL-01)

Volume Mínimo (VREL-MÍN)	:	(I) $V_{REL\text{-}MÍN} > 3/5 \times V_{20}$	:	03,08	m^3
Volume Maximo (VREL-Max)	:	(II) $V_{REL\text{-}Max} < 90\% \times V_{20}$	:	04,62	m^3
Volume Comercial Adotado (V)			:	10,00	m^3
Diâmetro do Anel (D)			:	3,00	m
Altura da Lâmina D'água (h_O)	:	[V : (PixD/4²)]	:	1,42	m
Cota do Terreno de Reservação	:	C_R	:	404,96	m
Fuster da Caixa D'água	:	F	:	10,00	m
Nível máximo de água ($N_{MÁX.}$)			:	1,50	m
Nível mínimo de água ($N_{MÍN.}$)			:	0,20	m
Folga de Nível Interna (f)			:	0,08	m
Tampa (t)			:	0,10	m
Cota do Nível Máximo ($CN_{MÁX.}$)	:	Cr + F + Nmax	:	416,46	m
Cota do Nível Mínimo ($CN_{MIN.}$)	:	Cr + F + Nmin	:	415,16	m
Altura do Reservatorio (Hr)	:	F + Nmax + 2 x t	:	11,70	m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1063 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.5 DIMENSIONAMENTO DOS PRODUTOS QUÍMICOS

DIMENSIONAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

1. Resumo do Quadro de Vazão

Tempo de Bombeamento (Tb)		:	**16**	**h/Dia**
Vazão do Sistema	**Q(20)**	:	**0,97**	**m³/h**
		:	**0,27**	**L/s**
		:	**0,00027**	**m³/s**
		:	**23,28**	**m³/dia**

A água fornecida para a comunidade deverá ser submetida a dois processos químicos,quais sejam: oxidação e desinfecção. O oxidante a ser utilizado deverá ser o "hipoclorito de cálcio", na forma de pó, fornecido em sacos de 25 kg ou tambores de 45 kg. Esse produto químico também deverá ser utilizado para a desinfecção. Para preparo dessas soluções serão utilizadosTodos esses produtos devem ser misturados à água, de forma a preparar soluções sistema de soprador que transfere ar para dentro da mistura água x produto químico,promovendo uma agitação para formação da solução. Uma vez formada a solução, a mesma deve ser aplicada à água, sendo que tanto os coagulantes como o oxidante devem ser aplicados na adutora de água bruta imediatamente antes de entrar na caixa de entrada do filtro. Já para a desinfecção, a solução com cloro deve ser aplicada após o filtro, na tubulação de alimentação do reservatório apoiado de água filtrada. A aplicação das soluções se dará através de bombas dosadoras, que podem ser do tipo pistão ou diafragma.

1.1. Cloração - Hipoclorito de Cálcio

Teor de cloro disponível	:	**65,000**	**%**
Dosagem média	:	**5,000**	**g/m³**
Vazão	:	**23,280**	**m³/dia**
Período máximo de trabalho da ETA	:	**16,000**	**h**
Consumo teórico	:	**116,400**	**g/dia**
Consumo real	:	**179,077**	**g/dia**
Peso de uma pastilha	:	**200,000**	**g**
Quantidade de pastilhas necessarias por dia	:	**1,000**	**unid**
Tipo de clorador de pastilhas	:	**T10**	
Quantidade de pastilhas necessarias por Mês	:	**30,000**	**unid**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1064 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.6 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Trecho	Nó		Extensão	Vazão (l/s)				Diâmetro	Vel	Perda de Carga Unitária (J)	Perda de Carga no	Cota do Terreno		Cota Piezométrica	Cota Piezométrica	Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
			(m)	Jusante	Em Marcha	Montante	Fictícia	DN	m/s	m/km	Trecho (Hf)	Montante	Jusante	a Montante	a Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
T1	N1	N2	20,00	0,26	0,00	0,27	0,27	50	0,00678	0,6009	0,012018	404,96	401,04	415,26	415,25	10,30	14,21	10,30	14,22
T2	N2	N3	68,00	0,25	0,01	0,26	0,26	50	0,00661	0,5742	0,039043	401,04	402,37	415,25	415,21	14,21	12,84	14,22	12,89
T3	N3	N4	16,00	0,25	0,00	0,25	0,25	50	0,00646	0,5492	0,008787	402,37	401,44	415,21	415,20	12,84	13,76	12,89	13,82
T4	N4	N5	45,00	0,00	0,01	0,01	0,00	50	0,00008	0,0002	0,000008	401,44	398,53	415,20	415,20	13,76	16,67	13,82	16,73
T5	N4	N6	110,00	0,23	0,02	0,25	0,24	50	0,00605	0,4873	0,053598	401,44	394,12	415,20	415,15	13,76	21,03	13,82	21,14
T6	N6	N7	76,00	0,22	0,01	0,23	0,22	50	0,00570	0,4367	0,033188	394,12	394,42	415,15	415,11	21,03	20,69	21,14	20,84
T7	N7	N8	56,00	0,21	0,01	0,22	0,21	50	0,00546	0,4023	0,022531	394,42	396,56	415,11	415,09	20,69	18,53	20,84	18,70
T8	N8	N9	48,00	0,20	0,01	0,21	0,21	50	0,00526	0,3762	0,018058	396,56	395,79	415,09	415,07	18,53	19,28	18,70	19,47
T9	N9	N10	115,00	0,19	0,02	0,20	0,19	50	0,00496	0,3369	0,038738	395,79	395,73	415,07	415,03	19,28	19,30	19,47	19,53
T10	N10	N11	45,00	0,18	0,01	0,19	0,18	50	0,00466	0,3002	0,013508	395,73	394,30	415,03	415,02	19,30	20,72	19,53	20,96
T11	N11	N12	75,00	0,17	0,01	0,18	0,17	50	0,00443	0,2740	0,020547	394,30	389,79	415,02	415,00	20,72	25,21	20,96	25,47
T12	N12	N13	135,00	0,15	0,02	0,17	0,16	50	0,00404	0,2307	0,031149	389,79	391,17	415,00	414,97	25,21	23,80	25,47	24,09
T13	N13	N14	145,00	0,13	0,02	0,15	0,14	50	0,00352	0,1784	0,025874	391,17	388,69	414,97	414,94	23,80	26,25	24,09	26,57
T14	N14	N15	136,00	0,11	0,02	0,13	0,12	50	0,00299	0,1322	0,017984	388,69	384,82	414,94	414,92	26,25	30,10	26,57	30,44
T15	N15	N16	63,00	0,10	0,01	0,11	0,10	50	0,00262	0,1034	0,006514	384,82	386,19	414,92	414,92	30,10	28,73	30,44	29,07
T16	N16	N17	77,00	0,09	0,01	0,10	0,09	50	0,00236	0,0851	0,006551	386,19	390,40	414,92	414,91	28,73	24,51	29,07	24,86
T17	N17	N18	140,00	0,07	0,02	0,09	0,08	50	0,00195	0,0600	0,008393	390,40	393,87	414,91	414,90	24,51	21,03	24,86	21,39
T18	N18	N19	90,00	0,05	0,01	0,07	0,06	50	0,00152	0,0378	0,003401	393,87	392,36	414,90	414,90	21,03	22,54	21,39	22,90
T19	N19	N20	48,00	0,05	0,01	0,05	0,05	50	0,00126	0,0268	0,001285	392,36	391,83	414,90	414,90	22,54	23,07	22,90	23,43
T20	N20	N21	48,00	0,04	0,01	0,05	0,04	50	0,00108	0,0202	0,000967	391,83	390,04	414,90	414,90	23,07	24,86	23,43	25,22
T21	N21	N22	89,00	0,03	0,01	0,04	0,03	50	0,00083	0,0122	0,001087	390,04	384,86	414,90	414,90	24,86	30,04	25,22	30,40
T22	N22	N23	89,00	0,01	0,01	0,03	0,02	50	0,00049	0,0047	0,000418	384,86	380,77	414,90	414,90	30,04	34,13	30,40	34,49
T23	N23	N24	45,00	0,01	0,01	0,01	0,01	50	0,00024	0,0013	0,000057	380,77	377,49	414,90	414,90	34,13	37,41	34,49	37,77
T24	N24	N25	42,00	0,00	0,01	0,01	0,00	50	0,00008	0,0002	0,000007	377,49	374,55	414,90	414,90	37,41	40,35	37,77	40,71

L Total = 1821,00 m

População Atual = 72 Habitantes ou 18 Famílias

População de Projeto = 107 Habitantes

Volume do Reservatório = 10,00 M3 Diâmetro adotado = 3,00 m

Altura do NMin + Fuste Adot = 10,30 m

C = Coeficiente relacionado ao tipo de material = 140

Vazão de Distribuição Linear = 0,00015 L/s

Parâmetro L de rede / Ligação = 101,1667 m/ligação

Tubulação 150	0,00	m
Tubulação 100	0,00	m
Tubulação 75	0,00	m
Tubulação 50	1821,00	m
TOTAL	1821,00	m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1065 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.7 CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

Parâmetros Constantes					
Cota Máxima =	404,96	m	Hman =	39,96	m
Altura do Reservatório =	11,70	m	Velocidade (V) =	0,14	m/s
Diâmetro da Tubulação =	0,0500	m	Celeridade (C) =	506,77134	m/s
Espessura da Tubulação =	0,0027	m	Coeficiente de Mendiluce (K) =	1,5	
Gravidade =	9,81	m/s²	Tempo de Parada do Escoamento (Δt) =	1,268043	s
Coeficiente do Material (K) =	18		Comprimento de Constância (Lc) =	321,30392	m
Comprimento da Adutora =	510,46	m			

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \frac{990}{\sqrt{48{,}3 + K + {}^{D}/_{E}}}$

Tempo de Parada do Escoamento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$

Comprimento de Constância (Lc): $L_c = C \cdot {}^{\Delta t}/_{2}$

Variação de Pressão (ΔH):

$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$ ALLIEVI

$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$ MICHAUD

OBS: Para efeito de cálculo da tubulação da adutora, não foi considerado o nivel dinamico do POÇO.

Estacas	Distância	Cotas do Terreno	Desnível Geométrico		Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Sobrepressão	Depressão	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evoltório Máximo	Evoltório Mínimo	Verificações	
			Hg	HgTotal				Hpmax	Hpmin					Verificação da Pressão Mínima	Diâmetros e Classe de pressão
0	0	376,720	28,240	39,94	0,00	510,46	11,47	51,41	28,47	0,0140	416,67	428,13	405,19	OK	Ø50 - CL15
1	20	377,560	27,400	39,10	20,00	490,46	11,06	50,16	28,04	0,0135	416,67	427,72	405,60	OK	Ø50 - CL15
2	20	379,850	25,110	36,81	40,00	470,46	10,57	47,38	26,24	0,0129	416,67	427,23	406,09	OK	Ø50 - CL12
3	20	380,660	24,300	36,00	60,00	450,46	10,16	46,16	25,84	0,0124	416,67	426,82	406,50	OK	Ø50 - CL12
4	20	380,580	24,380	36,08	80,00	430,46	9,80	45,88	26,28	0,0118	416,67	426,46	406,86	OK	Ø50 - CL12
5	20	380,790	24,170	35,87	100,00	410,46	9,42	45,29	26,45	0,0113	416,67	426,08	407,24	OK	Ø50 - CL12
6	20	381,210	23,750	35,45	120,00	390,46	9,02	44,47	26,43	0,0107	416,67	425,68	407,64	OK	Ø50 - CL12
7	20	381,910	23,050	34,75	140,00	370,46	8,60	43,35	26,15	0,0102	416,67	425,26	408,06	OK	Ø50 - CL12
8	20	383,100	21,860	33,56	160,00	350,46	8,17	41,73	25,39	0,0096	416,67	424,83	408,49	OK	Ø50 - CL12
9	20	385,560	19,400	31,10	180,00	330,46	7,68	38,78	23,42	0,0091	416,67	424,34	408,98	OK	Ø50 - CL12
10	20	387,820	17,140	28,84	200,00	310,46	7,20	36,04	21,64	0,0085	416,67	423,86	409,46	OK	Ø50 - CL12
11	20	388,050	16,910	28,61	220,00	290,46	6,80	35,41	21,81	0,0080	416,67	423,46	409,86	OK	Ø50 - CL12
12	20	389,500	15,460	27,16	240,00	270,46	6,35	33,51	20,81	0,0074	416,67	423,01	410,31	OK	Ø50 - CL12
13	20	391,740	13,220	24,92	260,00	250,46	5,87	30,79	19,05	0,0069	416,67	422,53	410,79	OK	Ø50 - CL12
14	20	393,700	11,260	22,96	280,00	230,46	5,41	28,37	17,55	0,0063	416,67	422,07	411,25	OK	Ø50 - CL12
15	20	395,460	9,500	21,20	300,00	210,46	4,95	26,15	16,25	0,0058	416,67	421,61	411,71	OK	Ø50 - CL12
16	20	398,010	6,950	18,65	320,00	190,46	4,46	23,11	14,19	0,0052	416,67	421,12	412,20	OK	Ø50 - CL12
17	20	399,500	5,460	17,16	340,00	170,46	4,01	21,17	13,15	0,0047	416,66	420,67	412,65	OK	Ø50 - CL12
18	20	399,670	5,290	16,99	360,00	150,46	3,60	20,59	13,39	0,0041	416,66	420,26	413,06	OK	Ø50 - CL12
19	20	399,920	5,040	16,74	380,00	130,46	3,18	19,92	13,56	0,0036	416,66	419,84	413,48	OK	Ø50 - CL12
20	20	401,150	3,810	15,51	400,00	110,46	2,72	18,23	12,79	0,0030	416,66	419,38	413,94	OK	Ø50 - CL12
21	20	402,410	2,550	14,25	420,00	90,46	2,26	16,51	11,99	0,0025	416,66	418,92	414,40	OK	Ø50 - CL12
22	20	402,930	2,030	13,73	440,00	70,46	1,79	15,52	11,94	0,0019	416,66	418,45	414,87	OK	Ø50 - CL12
23	20	402,690	2,270	13,97	460,00	50,46	1,32	15,29	12,65	0,0014	416,66	417,98	415,34	OK	Ø50 - CL12
24	20	401,710	3,250	14,95	480,00	30,46	0,82	15,77	14,13	0,0008	416,66	417,48	415,84	OK	Ø50 - CL12
25	20	403,210	1,750	13,45	500,00	10,46	0,29	13,74	13,16	0,0003	416,66	416,95	416,37	OK	Ø50 - CL12
25 + 10,46	10,46	404,960	0,000	11,70	510,46	0,00	0,00	11,70	11,70	0,0000	416,66	416,66	416,66	OK	Ø50 - CL12

Tubo:	PVC PBA DN 50 - CL 15	20,00	m	EST. INICIAL	0	EST. FINAL	1
Tubo:	PVC PBA DN 50 - CL 12	490,46	m	EST. INICIAL	1	EST. FINAL	25 + 10,46

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1066 ASSINADO ELETRONICAMENTE

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS

5.1 GENERALIDADES

As presentes especificações são de caráter abrangente, e visam orientar a execução das obras de construção do sistema de abastecimento de água que atenderá a localidade, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer umas das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

5.2 TÊRMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurar as palavras, expressões ou abreviaturas abaixo, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) designadas e credenciadas pela Secretaria de Obras da Prefeitura municipal para elaboração do projeto, fiscalização, consultoria e assessoramento técnico e gerencial da obra, nos termos do contrato, de que tratam estas especificações. CONSTRUTOR - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) que subscreveram o contrato para execução e fornecimento de todos os trabalhos, materiais e equipamentos permanentes, a que se refere esta especificação.

RESIDENTE DO CONSTRUTOR - O representante credenciado do construtor, com função executiva no canteiro das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos e autorizada a receber e cumprir as decisões da fiscalização.

ESPECIFICAÇÕES - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.

CAUSAS IMPREVISÍVEIS - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.

DIAS - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1067 ASSINADO ELETRONICAMENTE

maneira.

FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela ASSOCIAÇÃO.

RELAÇÕES DE QUANTIDADE E LISTAS DE MATERIAL - Relações detalhadas, com as respectivas quantidades, de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à implantação do projeto.

ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais, emitidas pelo consultor / fiscalização.

DESENHOS - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.

CRONOGRAMA - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras e que será proposto pelo Concorrente e submetido à aprovação da PREFEITURA / FISCALIZAÇÃO.

CONCORRENTE - Pessoa física ou jurídica que apresentam propostas à concorrência para execução das obras.

OBRAS - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.

DOCUMENTO DO CONTRATO - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que se façam.

Necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.

PROJETO TÉCNICO - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1068 ASSINADO ELETRONICAMENTE

executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).
- ASTM - American Society for Testing and Materials
- AWG - American wire Gage
- BWG - British Wire Gage
- DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens
- DER - Departamento Estadual de Rodovias.

5.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

5.3.1 – GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas da implantação das etapas do projeto e das obras, indica-se o envolvimento da Prefeitura municipal, do Consultor/Fiscalização e do Construtor (empresa ganhadora da licitação). Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.

5.3.1.1 - Encargos e Responsabilidades

Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.

5.3.1.2 - Encargos e Responsabilidades do Consultor / Fiscalização

A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

Estes encargos serão os seguintes:

5.3.1.3 - Encargos Administrativos

Verificar o fiel cumprimento pelo construtor das obrigações legais e sociais, das disciplinas nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias a boa administração desta.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1069 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da Prefeitura, devendo para tanto, elaborar relatórios e planilhas de medição.

5.3.1.4 - Encargos Técnicos

Zelar pela fiel execução do projeto, como pleno atendimento às especificações explícitas e/ou implícitas.

Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios,

Assistir ao construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia das obras.

Exigir do construtor a modificação de técnicas de execução inadequadas e a recomposição dos serviços não satisfatórios.

Revisar quando necessário, o protejo e as disposições técnicas adaptando-os às situações específicas do local e momento.

Executar todos os ensaios necessários ao controle de construção das obras e interpretá-los devidamente.

Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.

Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo construtor quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos.

5.3.2 - ENCARGOS E RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

5.3.2.1- Conhecimento das Obras

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais e tudo o mais que possa influir sobre estas. Sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais;

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1070 ASSINADO ELETRONICAMENTE

disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras controladas.

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídos, todos os relatórios que compõem o projeto se encontrarão a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

5.3.2.2 - Instalação e Manutenção do Canteiro de Obras, Acampamentos e Estradas de Serviço e Operação (Não Indicado ou Contabilizado em Planilha Orçamentaria)

Caberá ao construtor, de acordo com os cronogramas físicos de implantação, a execução de todos os serviços relacionados com a construção e manutenção de todas as instalações do canteiro de obras, de alojamentos, depósitos, escritórios e outras obras indispensáveis a realização dos trabalhos. Ainda a seu encargo ficará a construção e conservação das estradas necessárias ao acesso e a exploração de empréstimos e de quaisquer outras estradas de serviços que se façam necessárias, assim como a conservação ou melhoramento das estradas já existentes.

Todos os canteiros e instalações deverão dispor de suficientes recursos materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado, visando poder prestar assistência rápida e eficiente ao seu equipamento, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços. Além disto, todos os canteiros e equipamentos deverão permanecer em perfeitas condições de asseio e, após a conclusão dos trabalhos, deverão ser removidas todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1071 ASSINADO ELETRONICAMENTE

o bom aspecto local.

As instalações do canteiro e métodos a serem empregados deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização, cabendo ao construtor o transporte, montagem e desmontagem de todos os equipamentos, máquinas e ferramentas bem como as despesas diretas e indiretas relacionadas com a colocação e retirada do canteiro, de todos os elementos necessários ao bom andamento dos serviços.

A aprovação da fiscalização relativa à organização e as instalações dos canteiros propostos pelo construtor não eximirá, este último em caso de algum fortuito, de todas as responsabilidades inerentes a perfeita realização das obras no tempo previsto.

5.3.2.3 - Execução das Obras

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregarem das seguintes tarefas:

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.

Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.

Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.

Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.

Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras.

Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do projeto.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1072 ASSINADO ELETRONICAMENTE

nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constasse de ambos o documento.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

5.3.2.4 - Proteção das Obras, Equipamentos e Materiais

O construtor deverá a todo o momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim conto todas as obras executadas até sua aceitação final pela fiscalização.

O construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do contrato até a entrega definitiva das obras, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

O construtor deverá executar todas as obras provisórias e trabalhos necessários para drenar e proteger contra inundações as faixas de construções dos diques e obras conexas, estações de bombeamento, fundações de obras, zonas de empréstimos e demais zonas onde a presença da água afete a qualidade da construção, ainda que elas não estejam indicadas nos desenhos nem tenham sido determinadas pela fiscalização.

Deverá também prover e manter nas obras, equipamentos suficientes para as emergências possíveis de ocorrer durante a execução das obras.

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar danos nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1073 ASSINADO ELETRONICAMENTE

responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

5.3.2.5 - Remoção de Trabalhos Defeituosos ou em Desacordo com o Projeto e/ou Especificações

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos do projeto ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o construtor remover, reconstruir ou substituir o mesmo em qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso ou não autorizado, sem direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das especificações não eximirá o construtor da responsabilidade em relação a estes.

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão à Prefeitura Municipal para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

5.3.2.6 - Critérios de Medição

Somente serão medidos os serviços previstos em contrato, e realmente executados, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante o de acordo da fiscalização com a respectiva "ordem de serviço", e o estabelecido nestas especificações técnicas.

Salvo observações em contrário, devidamente explicitada nessa Regulamentação de Preços, todos os preços, unitários ou globais, incluem em sua composição os custos relativos a:

5.3.2.6.1 – Materiais

Fornecimento, carga, transporte, descarga, estocagem, manuseio e guarda de materiais.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1074 ASSINADO ELETRONICAMENTE

5.3.2.6.2 – Mão-de-Obra

Pessoal, seu transporte, alojamento, alimentação, assistência médica e social, equipamentos de proteção, tais como luvas, capas, botas, capacetes, máscaras e quaisquer outros necessários à execução da obra.

5.3.2.6.3 – Veículos e Equipamentos

Operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

5.3.2.6.4 – Ferramentas, Aparelhos e Instrumentos

Operação e manutenção das ferramentas, aparelhos e instrumentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

5.3.2.6.5 – Materiais de Consumo Para Operação e Manutenção

Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.

5.3.2.6.7 – Água, Esgoto e Energia Elétrica

Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos sistemas de distribuição e de coleta para o canteiro assim como para a execução das obras.

5.3.2.6.8 – Segurança e Vigilância

Fornecimento, Instalação e operação dos equipamentos contrafogo e todos os demais destinados a prevenção de acidentes, assim como de pessoal habilitado à vigilância das obras.

5.3.2.6.9 – Ônus Diretos e indiretos

Encargos sociais e administrativos, impostos, taxas, amortizações, seguros, juros, lucros e riscos, horas improdutivas de mão-de-obra e equipamento e quaisquer outros encargos relativos a BDI - Bonificação e Despesas indiretas.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1075 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

6.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 – PLACA DA OBRA

A placa de obra obedecera aos padrões estabelecidos pelo Governo Federal.

6.1.2 – LOCAÇÃO DA OBRA

A locação das obras será encargo do construtor.

6 1.3 – DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO

O preparo de terrenos, com vegetação na superfície, será executado de modo a deixar a área da obra livre de tacos, raízes e galhos.

O material retirado será queimado ou removido para local apropriado, a critério da fiscalização, devendo ser tomados todos os cuidados necessários a segurança e higiene pessoal e do meio ambiente.

Deverão ser preservadas as árvores, vegetação de qualidade e grama, localizadas em áreas que pela situação não interfiram no desenvolvimento dos serviços.

Será atribuição da contratada a obtenção de autorização junto ao órgão competente para o desmatamento, principalmente no caso de árvores de porte.

6.1.4 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela Prefeitura Municipal. O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverão ter autoridades suficientes para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1076 ASSINADO ELETRONICAMENTE

especificações.

O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.

Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotando para tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.

6.2 – OBRA CIVIL

6.2.1 – ASSENTAMENTOS DE TUBOS E PEÇAS

6.2.1.1- Locação e Abertura de Valas

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser de no mínimo 0,45m. Estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual julgado mais eficiente, sendo sua profundidade mínima 0,60m.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40m.

A Fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento das tubulações.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo a juízo da Fiscalização.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1077 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.2 - Movimento de Terra

6.2.1.2.1 – Vala

A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4 quando então deverá ser feito o escoramento pelo Construtor.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pelas proximidades de edificações, nas escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme determinação por parte da fiscalização.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos, e para tanto o Construtor deverá dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha, modelo e entulho de calçada) será aproveitado para o reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível colocada em um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter os seus fundos regularizados manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, tornar os devidos cuidados para evitar acidentes.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados pela FISCALIZAÇÃO, tais como: Terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmos subterrâneos, serão considerados as larguras de 0,45m e as profundidades do projeto.

Sendo necessário colocar colchão de areia para proteção do tubo.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1078 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.3 - Natureza do Material de Escavação

- **Material de 1ª Categoria**

Terra em geral, piçarra, rocha mole em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,10m ou qualquer que seja o teor de umidade que possuam, susceptíveis de serem escavados com equipamentos de terraplanagem dotados de lâmina ou enxada, enxadão ou extremidade alongada se for manualmente.

- **Material de 2ª Categoria**

Material com resistência à penetração mecânica inferior ao granito, argila dura, blocos de rocha inferior a 0,50m³, matacões e pedras de diâmetro médio de 0,15m, rochas compactas em decomposição susceptíveis de serem extraídas com o emprego com equipamentos de terraplanagem apropriados, com o uso combinado de rompedores pneumáticos.

- **Material de 3ª Categoria (Rocha Branda)**

As escavações ao longo do trechos contendo rocha sã, fraturada e decomposta, rocha branda ou simplesmente matacões isolados, serão executadas inicialmente à frio, isto é, utilizando-se marteletes rompedores ou outros equipamentos adequados. Nos desmontes de pedra com volume superior a 10,0m³ serão utilizados explosivos, devendo-se tomar rigorosas medidas de proteção tanto no armazenamento dos mesmos como na execução dos serviços, para evitar danos a pessoas e propriedades vizinhas.

6.2.1.4 – Aterro de Valas

Corresponde ao somatório do Volume de 100% do Material de 3ª Categoria e 30¨% do Material de 2ª Categoria.

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações, não possui qualidades necessárias para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os materiais à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos.

Os materiais remanescentes de escavações cuja aplicação não seja possível na obra serão retirados para locais apropriados, a critério da fiscalização.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1079 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.5 – Reaterro de Valas

Corresponde ao somatório do Volume de 100% do Material de 1ª Categoria e 70¨% do Material de 2ª Categoria.

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 30% do Material de 2a categoria (parcial) e 100% da escavação em rocha.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rocha, moledo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de: 0,20m se apiloadas manualmente; 0,40m, se apiloadas através de compactador tipo: sapo mecânico ou placa vibratória ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitidos que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes.

Os serviços de abertura de valas devem ser programados de acordo coma capacidade de assentamento de tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Em casos de terreno lamacento ou úmido, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno com pedras e então, como no caso anterior, lança-se uma camada de areia ou terra convenientemente apiloada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

Somente após a devida compactação, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1080 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.6 – Lastro de Areia

Devido a irregularidade no fundo da vala proveniente das wscavações em rochas é indispensável a colocação de material que regularize a área para assentamento de tubulação. Este material será: areia grossa, pó de pedra ou outro de boa qualidade com predominância arenosa. A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida de até 10cm para colocação de colchão (lastro ou berço) de material já especificado.

6.2.1.7 – Assentamento

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações serão obedecidas, rigorosamente as instruções dos respectivos fabricantes.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras e outros corpos duros.

No caso de assentamento de tubulação com materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, começa-se a execução do reaterro.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando choque com tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

Em seguida o preenchimento continuará em camadas de 0,10m de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 0,30m acima da geratriz superior da tubulação.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1081 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

O reaterro descrito acima, numa primeira fase, não será aplicado na região das juntas, estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e os ensaios hidrostáticos a serem realizados.

A tubulação deve ser testada por trechos com extensões não superiores a 500m.

6.2.1.8 – Caixas de Registros e Ventosas

As caixas de registros e ventosas serão executadas de acordo com o projeto específico.

6.2.1.9 – Armazenamento de Materiais

Os tubos poderão ser armazenados ao tempo. Peças, conexões e anéis ficarão no interior do almoxarifado e deverão ser estocados em grupos, de acordo com o seguinte critério:

Tipo de peças e diâmetro.

6.2.1.10 – Transporte, Carga e Descarga de Materiais

O veículo utilizado no transporte deve ser adaptado ao tipo de material a transportar. Quando se tratar de tubos transportados por caminhão, a sua carroceria deverá ter as dimensões necessárias para que não sobrem partes dos tubos fora do veículo.

A carga e descarga dos materiais devem ser feitas manualmente ou com dispositivos compatíveis com os mesmos. As operações devem ser feitas sem golpes ou choques.

Ao proceder-se a amarração da carga no veículo deve-se tomar precauções para que as amarras não danifiquem os tubos. A fixação deve ser firme, de modo a impedir qualquer movimento da carga em trânsito.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1082 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Somente será permitida a descarga manual para os materiais que possam ser suportados por duas pessoas. Para os materiais mais pesados, deverão ser utilizados dispositivos adequados como pranchões, talhas, guindastes, etc.

Jamais será permitido deixar cair o material sobre o solo ou se chocar com outros materiais.

Na descarga, não será permitida a formação de estoque provisório. Deverá os materiais ser encaminhados aos lugares preestabelecidos para a estocagem definitiva.

A movimentação dos materiais deve ser feita com cuidados apropriados para que não sejam danificados.

Não será permitido que fossem arrastados pelo chão, devendo para tanto ser empregadas talhas, carretas, guinchos, etc.

Para movimentação dos materiais, não devem ser empregados guinchos, cabos de aço e correntes com patolas desprotegidas. Os ganchos devem ser envolvidos com borracha ou lona.

6.3 – SERVIÇOS DE CONCRETOS

6.3.1 – CONCRETO SIMPLES

Os concretos simples, bem como os seus materiais componentes, deverão satisfazer as normas, especificações e métodos da ABNT.

O concreto pode ser preparado manual ou mecanicamente.

Manualmente, se for concreto magro nos traços 1:4:8 para base de piso, lastros, sub-bases de blocos e cintas, etc., em quantidade até 350 litros de amassamento.

Mecanicamente, se for concreto gordo no traço 1:3:6 para blocos de ancoragens, base de caixas de visitas, peças pré-moldadas, etc.

Normalmente adota-se um consumo mínimo de 175 kg de cimento/m³ de concreto magro e 220 kg de cimento/m³ para concreto gordo.

O concreto simples poderá receber adição de aditivos impermeabilizantes ou outros aditivos quando for o caso.

6.3.2 – CONCRETO ESTRUTURAL

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1083 ASSINADO ELETRONICAMENTE

O consumo de cimento não deve ser inferior a 300 kg por m³ de concreto.

A pilha de sacos de cimento não poderá ser superior a 10 sacos e não devem ser misturados aos lotes de recebimento de épocas diferentes, de maneira a facilitar a inspeção, controle e emprego cronológico deste material básico. Todo cimento com sinais indicativos de hidratação será rejeitado.

O emprego de aditivos é frequentemente utilizado e o preparo é exclusivamente mecânico, salvo casos especiais.

- **Dosagem**

A dosagem poderá ser não experimental ou empírica e racional. No primeiro caso, o consumo mínimo é de 300 kg de cimento/m³ de concreto, a tensão de ruptura Tc = 28 deverá ser igual ou maior que 125 kg/cm², previstos nos projetos. A proporção de agregado miúdo no volume total será fixada entre 30% e 50%, de maneira a obter-se um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego. A quantidade de água será mínima e compatível com o ótimo grau de estanqueidade.

- **Amassamento ou mistura**

O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilite maior uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é o seguinte:

Camada de brita;

Camada de areia;

A quantidade de cimento;

O restante da areia e da brita.

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo, o tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

- **Transporte**

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na fôrma deve ser inferior ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1084 ASSINADO ELETRONICAMENTE

vibração.

Os equipamentos usados são carro-de-mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, e caminhões betoneira.

O concreto será lançado nas fôrmas, depois das mesmas estarem limpas de todos os detritos.

- **Lançamento**

Deverá ser efetuado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustações de argamassas nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da fôrma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou 3/4 do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0m x 2,0m, revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 0,15m para evitar a saída da água.

- **Adensamento**

O adensamento do concreto deve ser feito por meio de vibrador. Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar de 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregações dos materiais; dever-se-á evitar a

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1085 ASSINADO ELETRONICAMENTE

vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo à aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

- **Cura**

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto. Deve ser iniciada tão logo as superfícies expostas o permitirem (após o início da pega) e prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

- **Junta de concretagem**

Este tipo de junta ocorre quando, devido a paralisação prevista ou imprevista na concretagem, o concreto da última camada lançada iniciou a pega, não permitindo, portanto, que uma nova camada seja lançada e vibrada com ela.

As juntas devem ser preferivelmente localizadas nas seções tangenciais mínimas, ou seja:

Nos pilares devem ser localizados na altura das vigas;

Nas vigas bi apoiadas devem ser localizadas no terço central do vão;

Nos blocos devem ser localizadas na base do pilar;

Nas paredes bi engastadas devem ser localizadas acima do terço inferior;

Nas paredes em balanço devem ser localizadas a uma altura, no mínimo igual a largura da parede.

A junta deve ser tratada por qualquer processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos de atestado parcialmente expostos, a fim de garantir boa aderência do concreto seguinte.

Pode-se empregar qualquer dos métodos seguintes:

Jato de ar e água na superfície da junta após o início do endurecimento;

Jato de areia, após 12 horas de interrupção;

Picoteamento da superfície da junta, após 12 horas de interrupção;

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1086 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Passar a escova de aço e logo após lavar a superfície e aplicar argamassa de concreto ou pintura tipo colmafix 2 mm de camada; O lançamento do novo concreto deve ser imediatamente precedido do lançamento de uma nova de 01 a 03cm de argamassa sobre a superfície da junta. O traço dessa argamassa deve ser o mesmo do concreto, excluído o agregado miúdo.

- **Reposição do concreto falho**

Todo e qualquer reparo que se faça necessário executar para corrigir defeitos na superfície do concreto e falhas de concretagem, deverão ser feitos pela empreiteira, sem ônus para a SRH, executados após a desforma e teste de operação de estrutura, a critério da fiscalização.

São discriminados a seguir os principais tipos de falhas:

Cobertura insuficiente de armadura.

Deve ser adotada a seguinte sistemática:

Demarcação de área a reparar;

Apiloamento da superfície e limpeza;

“Chapisco com peneira 1/4”, com argamassa de traço igual ao concreto (optativo);

Aplicativo de adesivo estrutural na espessura máxima de 1mm sobre a superfície perfeitamente seca;

Aplicação de argamassa especialmente dosada, por gunitagem ou 1°ufo (chapeamento);

Proteção da superfície contra ação de chuva, sol e vento;

Aplicação da segunda demão de argamassa para uniformizar a superfície, após 24 horas de aplicação da primeira demão;

Alisamento da superfície com desempenadeira metálica;

Proteção da superfície contra intempérie usando-se verniz impermeabilizante, cobertura plástica ou camada de areia, molhando-se periodicamente durante 5 dias.

Obs.: No caso de paredes e tetos, a espessura de cada camada em cada aplicação, não deve exceder a 1cm.

- **Desagregação de concreto**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1087 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Esta falha, que resulta num concreto poroso, deve ser corrigida pela remoção da porção defeituosa ou pelo preenchimento dos vazios, com nata ou argamassa especial e aplicação adicional de uma camada de cobertura, para proteção de armadura. A solução deve ser adotada, tendo em vista a extensão da falha, sua posição (no piso, na parede ou no teto da estrutura) e sua influência na resistência ou na durabilidade da estrutura. Para recomposição da parte removida, deve-se adotar a mesma sequência já referida.

- **Impermeabilização**

Toda e qualquer impermeabilização realizada nas obras deverá obrigatoriamente ser realizada com a aplicação de manta asfáltica, de espessura mínima de 4 mm, executada por pessoal qualificado. É obrigatória a entrega de termo de garantia dos serviços de impermeabilização.

- **Vazamentos**

Será adotada a seguinte sistemática:

Demarcação, na parte externa e na pane interna, da área de infiltração;

Remoção da porção defeituosa;

Mesma sequência já referida.

- **Trincas e fissuras**

É necessário verificar se há movimento na trinca ou fissura, e qual a amplitude desse movimento, para escolha do material adequado para vedação.

Quando a trinca ou fissura puder ser transformada em junta natural, adota-se a sequência:

Demarcação da área a tratar: abertura da trinca ou fissura, de tal modo que seja possível introduzir o material de vedação;

Na amplitude máxima da trinca introduzem-se cunhas de aço inoxidável a fim de criar tensões que impeçam o fechamento;

Aplicação de material de plasticidade perene, fortemente aderente ao concreto. Esses materiais são elastômeros, cuja superfície de contato com o ar se polimeriza obtendo resistência física e química, mantendo, entretanto, a flexibilidade e

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1088 ASSINADO ELETRONICAMENTE

elasticidade.

Quando deve ser medida a continuidade monolítica da estrutura, adotar a seguinte sistemática:

Repetem 1; 2; e 3 do item anterior;

Aplica-se uma película de adesivo estrutural;

Aplica-se argamassa especial semi-seca, que permita adensamento por percussão, na qual se adiciona aglutinante de ruga rápida e adesivo expansor.

Quando não há tensões a considerar e é desejado apenas vedar a trinca, adotar a seguinte sistemática;

Executam-se furos feitos com broca de diamante ao longo da trinca, espaçados de l0 cm e com 5 cm de profundidade, sem atingir a armadura;

Cobre-se a trinca corri um material adesivo, posicionando os tubinhos de injeção;

Injeta-se material selante adesivo (epóxi) com bomba elétrica ou manual apropriado.

6.3.3 – FÔRMAS

Todas as fôrmas para concreto armado serão confeccionadas em folhas de compensado com espessura mínima de 12mm, para utilização repetidas no máximo 4 vezes. A precisão na colocação de formas será de 5mm (mais ou menos).

Para o caso de concreto não aparente, se aceita o compensado resinado, entretanto, visando a boa técnica, a qualidade e aspecto plastificado, pode-se adotar preferencialmente o compensado plastificado.

Serão aceitos, também formas em virolas, tábuas de pinho, desde que sejam para concreto rebocado e estrutura de até 2 pavimentos de obras simples. Não são válidas para obras em que haja a montagem de equipamentos vibratórios.

Nas costelas não serão admitidos ripões, devendo ser as mesmas preparadas a partir da tábua de pinho ou virola de 1" de espessura.

Nas lajes onde houver necessidade de emendas de barrotes, as mesmas não deverão coincidir com suas laterais.

No escoramento (cimbramento) serão utilizados de preferência barrotes de

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1089 ASSINADO ELETRONICAMENTE

seção quadrada com l0cm ou cilíndrico tipo estronca com 12cm de diâmetro.

As fôrmas deverão ter as amarrações e escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto e não se deformarem, também sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

As passagens de canalizações através de quaisquer elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança de posição das mesmas, salvo em casos especiais.

As peças que transmitirão os esforços de barroteamento das lajes para escoramento deverão ser de madeira de pinho de 3" ou virola, com largura de 15cm e espessura de 1". O escoramento da laje superior deverá ser contraventado no sentido transversal, a cada 3,0m de desenvolvimento longitudinal, com peças de madeira de pinho de 3" ou virola e espessura de 1". A posição das fôrmas (prumo e nível) será objeto de verificação permanente, principalmente durante o lançamento do concreto.

Para um bom rendimento do madeirite, facilidade de desforma e aspecto do concreto, as formas devem ser tratadas com molde liso ou similar, que impeçam aderência do concreto à fôrma. Os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas.

Por ocasião da desforma não serão permitidos choques mecânicos. Será permitida a amarração das fôrmas com parafusos especiais devidamente distribuídos, se for para concreto aparente, ou a introdução de ferros de amarração nas fôrmas através da ferragem do concreto.

Deverão ser observadas, além da reprodução fiel do projeto, a necessidade ou não de contra flecha, superposições de pilares, nivelamento das lajes e vigas, verificação do escoramento, contraventamento dos painéis e vedação das formas para evitar a fuga da nata de cimento.

O caibramento será executado de modo a não permitir que, uma vez definida as posições das formas, seus alinhamentos, e prumadas ocorrem seções e prumadas, ocorram deslocamentos de qualquer espécie antes, durante e após. Deverão ser feitos estudos de posicionamento e dimensionamento do conjunto e seus componentes, para que por ocasião da desforma, sejam atendidas as seções e cotas determinadas em projetos. As peças utilizadas para travesso contranivelamento etc. deverão possuir

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1090 ASSINADO ELETRONICAMENTE

seção condizente com as necessidades. Nenhuma peça componente deverá possuir mais que uma emenda em 3m e esta emenda situa-se sempre fora do terço médio. O caibramento poderá também ser efetuado com estrutura de aço tubular.

Prazo mínimo para retirada das formas: Faces laterais 3 dias; Faces inferiores 14 dias com escoras; Faces inferiores 21 dias com pontalete.

6.3.4 – ARMADURAS

Observar-se-á na execução das armaduras se o dobramento das barras confere com projeto das armaduras o número de barras e suas bitolas, a posição correta dos mesmos amarração e recobrimento.

Não será permitido o número de barras, diâmetros, bitolas e tipos de aço, a não ser com autorização por escrito do autor do projeto.

As armaduras, antes de serem colocadas nas formas, deverão ser perfeitamente limpas de quaisquer detritos ou excessos de oxidação. As armaduras deverão ser colocadas nas formas de modo a permitir um recobrimento das mesmas pelo concreto. Para tanto poderão ser utilizados calços de concreto, pré-moldados ou plásticos. Estes calços deverão ser colocados com espaçamento conveniente.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas conforme o projeto. O não previsto só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NB-1 (ABNT).

As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições da EB-3, e EB-233, da ABNT.

6.4 – TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

6.4.1 – FERRO FUNDIDO

- **Geral**

Todos os tubos e conexões de ferro fundido deverão ser revestidos com argamassa de cimento, exceto aqueles usados para drenos, os quais não receberão revestimento.

- **Tubos**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1091 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Os tubos de ferro fundido deverão ser fabricados pelo processo de centrifugação, de acordo com as Especificações Brasileiras EB-137 e EB-303.

As juntas do tipo ponta e bolsa elástica (com anel de borracha), e juntas mecânicas (do tipo Gibault) deverão estar em conformidade com as especificações EB-137 e EB-303, classe normal da ABNT.

As juntas flangeadas deverão obedecer a Norma PB-15 da ABNT.

O assentamento das tubulações deverá obedecer às normas da ABNT-126 e ao indicado no item especial das presentes especificações.

- **Conexões**

Todas as conexões de ferro fundido deverão ser fabricadas de conformidade com a Norma PB-15 da ABNT.

Os tipos de juntas de ligação para as conexões serão as mesmas especificadas para os tubos e deverão obedecer às normas já citadas para os tubos.

As arruelas para as juntas flangeadas serão fabricadas em placas de borracha vermelha.

Os anéis de borracha para as juntas mecânicas e elásticas deverão estar de acordo com a Norma EB-137 da ABNT.

6.4.2 – PVC RÍGIDO

Os tubos de PVC rígido correr ponta bolsa e anel de borracha (PBA) deverão ser da classe indicada no projeto.

Classe 12 para pressão de serviço até 60 m.c.a.

Classe 15 para pressão de serviço até 75 m.c.a.

Classe 20 para pressão de serviço até 100 m.c.a.

Fabricados de acordo com a EB-123 da ABNT, corre Diâmetro Nominal (DN) conforme indicado no projeto.

O assentamento das tubulações deverá obedecer a PNB-115 da ABNT.

6.4.3 – REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES E VOLANTE

Registro de gaveta, série métrica chata, corpo e tampa em feno fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, cunha e anéis do corpo em bronze fundido ASTM 862, haste

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1092 ASSINADO ELETRONICAMENTE

fixa corri rosca trapezoidal em aço inox, conforme a ASTM A-276 GR410, junta corpo/tampa, em borracha ABNT EB362, gaxeta em amianto grafitado, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN 16 (pressão de trabalho 16 BAR) e acionamento através de volante. Padrão construtivo ABNT PB 816 partes 1.

6.4.4 – VENTOSAS SIMPLES COM FLANGE OU COM ROSCA (Conforme Projeto)

Ventosas simples com flange ISO 2531 PN10, corpo, tampa e flange em feno fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, niple de descarga em latão, flutuador esférico é junta em borracha, padrão construtivo barbará ou similar.

- **Ensaios de Linha**

Serão efetuados de acordo com as exigências das normas da ABNT.

- **Ensaio de Pressão Hidrostática**

Deverá ser observada a seguinte sistemática:

Enche-se lentamente de água a tubulação;

Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;

O ensaio deverá ter a duração de uma hora;

Durante o teste a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

- **Ensaio de Estanqueidade**

Uma vez concluído satisfatoriamente o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio foi necessário algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser medido e a aceitação da adutora ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula: Q = NDP 1 3.992 onde:

Q = vazão em litros/hora;

N = número de juntas da tubulação ensaiada;

D = diâmetro da tubulação;

P = pressão média do teste em kg/cm.

- **Limpeza e Desinfecção**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1093 ASSINADO ELETRONICAMENTE

O construtor fornecerá todo o equipamento, mão-de-obra e materiais apropriados para a desinfecção das tubulações assentadas.

A desinfecção será pelo fechamento das válvulas ou por tamponamento adequados. A desinfecção se processará da seguinte forma:

Utilizando-se um alimentador de solução de água e cloro, isto é, um tipo de clorador, à medida que a tubulação for cheia de água, mas de tal forma que a dosagem aplicada não seja superior a 50 mg /1.

Cuidados especiais deverão ser tornados para evitar que fortes soluções de água clorada, aplicada as tubulações em desinfecção, possam refluir a outras tubulações em uso.

Com o teste simultâneo de vazamento, será considerada a vazão de água clorada que entrar na tubulação em desinfecção, menos a vazão resultante medida nos tamponamentos, ou nas válvulas situadas nas extremidades opostas às extremidades de aplicação de água clorada.

O índice de vazamento tolerado não deverá ultrapassar a 4 litros para cada 1600 m de extensão da tubulação em teste, durante 24 horas. A fiscalização, para cada teste dará o seu pronunciamento.

A água clorada para desinfecção deverá ser mantida na tubulação o tempo suficiente, a critério da fiscalização, para a sua ação germicida. Este tempo será, no mínimo de 24 horas consecutivas. Após o período de retenção da água clorada, os resíduos de cloro nas extremidades dos tubos e outros representativos, serão no mínimo, de 25 mg/l. O processo de cloração especificado será repetido, se necessário e a juízo da fiscalização, até que as amostras demonstrem que a tubulação está esterilizada.

Durante o processo de cloração da tubulação, as válvulas e outros acessórios serão mantidos sem manobras, enquanto as tubulações estiverem sob cargas de água fortemente clorada. As válvulas que se destinarem a ligações com outros ramais do sistema permanecerão fechadas até que os testes e os resultados finais dos trechos em carga estejam finalizados.

Após a desinfecção, toda a água de tratamento será esgotada da tubulação e suas extremidades.

Análises bacteriológicas das amostras serão feitas pela Contratante e caso

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1094 ASSINADO ELETRONICAMENTE

venham a demonstrar resultados negativos da desinfecção das tubulações, o Construtor ficará obrigado a repetir os testes, tantas vezes quantas exigidas pela fiscalização e correção por sua conta integral, não somente a obrigação de fornecer a Contratante as conexões e aparelhos necessários para a retirada das amostras de água, como também as despesas para repetição do processo de desinfeção.

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possível velocidade superior a 0,75 m/s.

6.5 – CONJUNTO MOTO BOMBAS

6.5.1 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO

- **Geral**

Os conjuntos motobombas submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da CAGECE/SRH e demais normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

Motores rebobináveis, trifásico ou monofásico, potência adequada ao consumo do bombeador. Opcionalmente os conjuntos motobombas com potencias até 3cv, poderão ser fornecidos com motores tipo blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado.

O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo, com a apresentação da planilha de teste de performance por equipamento.

As características complementares do bombeador e do motor estão expressas na tabela abaixo:

BOMBEADOR

COMPONENTES	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 304
Corpo da Bomba	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304
Estágios	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1095 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Corpo da válvula de retenção	Aço inox AISI 304 ou Bronze
Corpo de Sucção	Aço inox AISI 304 ou Níquel
Rotores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Difusores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de desgaste	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de guia	Aço inox AISI 304 ou Borracha Nítrica
Acoplamento	Aço inox AISI 304 ou Bronze

Tabela 11ª

MOTOR

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 306 ou 304
Extrator	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304 ou Aço silício
Mancal Axial	Aço inox AISI 304 ou Cerâmica carbonato
Suporte superior	Aço inox AISI 304
Suporte inferior	Aço inox AISI 304
Carcaça	Aço inox AISI 304

Tabela 12ª

- **Pintura dos Equipamentos**

Todas as superfícies metálicas, não condutoras de corrente elétrica, deverão ser pintadas e submetidas tratamento adequado, o qual deverá proporcionar boa resistência a óleos e graxas em geral, garantindo durabilidade, inalterabilidade das cores, resistência à corrosão, boa aparência e fino acabamento.

Os armários dos painéis dos quadros de comando deverão receber pintura eletrostática e acabamento em pintura sintética.

- **Abrigo para quadro de comando**

A construção do abrigo será executada com fechamento em alvenaria de tijolo maciço assentado de meia vez com reboco constituído de argamassa de cimento e

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1096 ASSINADO ELETRONICAMENTE

areia e deverá ser pintado com tinta branca à base de cal até três demãos.

Deverá ser instalado, na parte externa, pontos de luz sobre a porta, abaixo da laje de cobertura e através da instalação de um cachimbo de PVC que deverá servir para entrada da fiação do quadro elétrico. Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

- **Proteção para poços tubulares**

A proteção do poço tubular consistirá em dois anéis pré-moldados de concreto e tampa também em concreto. O assentamento dos anéis deverá ser feito sobre a laje de proteção construída conforme especificado em projeto. Feita a colocação dos anéis, deverá ser colocada a tampa com sub-tampa que servirá de acesso às instalações. A sub-tampa deverá ser alinhada verticalmente com a boca do poço.

- **Serviços Hidráulicos e Elétricos para montagem de Equipamentos**

Para instalação de bombas submersas serão necessários dois pares de braçadeiras, adequadas ao diâmetro externo dos tubos de recalque, bem como de um dispositivo de elevação confiável (tipo tripé) com capacidade de carga adequada aos serviços.

Antes de a instalação verificar se o conjunto motobomba não foi danificado no transporte; se o cabo não sofreu ruptura na isolação e examinar a voltagem do equipamento (placa de identificação) para ver se corresponde à voltagem da rede onde será ligada.

Para união dos cabos das bombas submersas com os cabos de alimentação que estiverem dentro do poço, em contato com a água, será necessária a utilização de isolamento tipo mufla, apropriado e recomendado para uso dentro da água.

A ligação do cabo elétrico ao conjunto motobomba deve ser feita antes da ligação ao painel de comando elétrico.

Para içar e descer o conjunto motobomba deverá ser usado um pendurador ou cabeçote, bem como trava mecânica para interromper a descida e fazer a conexão dos tubos.

Não se esquecer de encher a bomba com água antes de descê-la.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1097 ASSINADO ELETRONICAMENTE

- **Quadro Elétrico de Comando e Proteção**

Os quadros deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

Os quadros de comando e proteção dos conjuntos motobomba, a serem fornecidos seguirão os padrões do SISAR, com as seguintes características básicas:

Dimensionamento de acordo com a potência do equipamento de bombeio ao sistema, e composto com:

Para conjuntos até 3,0cv (inclusive): contator, relê bi-metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horímetro, voltímetro, chave comutadora, chave seccionadora, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, fusíveis de força, e comando.

Para conjuntos acima de 5,0cv: contator, relê bi metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horrífero 220 v 6 dígitos, voltímetro 96x96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96x96 com comutador, chave softstarter, chave seccionadora tripolar, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, canaleta de proteção de fios, fusíveis de força, e comando.

- **Garantia**

A contratada deverá apresentar, juntamente com os equipamentos, um “Termo de Garantia”, fornecido pelo fabricante, que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material, relativamente ao fornecimento.

Este “Termo de Garantia” deverá ter validade mínima de 12 meses a partir da data de entrega.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1098 ASSINADO ELETRONICAMENTE

7.0 PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO

7.1 – APRESENTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL REL

O presente trabalho, trata da apresentação do Reservatório Cilíndrico pré-moldado.

Neste volume serão apresentadas as formas de confecção dos anéis de concreto, diâmetros, ferragens e métodos de montagem dos reservatórios elevados.

Serão apresentados também corpo de prova e resistência dos concretos utilizados para a confecção dos mesmos.

Ressalta-se a importância e o cuidado na construção dos reservatórios, visto que estruturas em concreto armado precisam de rigorosa atenção no tocante a ferragem, cura e mesmo confecção das peças, o Ceará é pioneiro na construção de sistemas de abastecimento de agua, em comunidades da zona rural, e a maioria delas utiliza reservatórios cilíndricos pré-moldados por conta da praticidade e custos, e por conta disso muitas empresas se especializaram na construção desse tipo de obra, indica-se a contratação de empresas credenciadas em órgãos do estado, como a Cagece.

7.2 – ANEIS DE CONCRETO PARA EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO

Tabela de dimensões e resistência para execução dos anéis de concreto armado:

PRODUTO	DIÂMETRO	ALTURA	fcK
• ANÉIS DE CONCRETO	• 2,50	• 0,50	• 25 Mpa
• ANÉIS DE CONCRETO	• 3,00	• 0,50	• 25 Mpa

A execução do concreto para confecção dos anéis de concreto armado rigorosamente ao projeto, especificações e respectivos detalhes, bem como às normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

Os concretos para execução de dos anéis concreto armado serão constituídos

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1099 ASSINADO ELETRONICAMENTE

de cimento Portland, areia, brita, água e aditivos de qualidade, rigorosamente de acordo com o especificado para estes materiais.

Para confecção dos anéis de concreto armadas deverão apresentar as seguintes características:

- abatimento no slump-test-3"
- diâmetro máximo do agregado - 16 mm
- consumo mínimo de cimento - 210 Kg/m3

- **Dosagem**

A dosagem objetiva estabelece o traço do concreto para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas.

A dosagem em um concreto onde a impermeabilidade é particularmente importante, deverá ser mais rigorosa do que no caso em que se objetiva fundamentalmente a resistência mecânica, possui influência significativa sobre a impermeabilidade.

O concreto será dosado racionalmente, a esta dosagem deverá ser verificada pelo menos uma vez por dia. Em caso de dúvida, poderão ser utilizados processos de coleta de amostras e reconstituição de traço do concreto recém-misturado ou endurecido. As quantidades de cimento, areia e brita deverão ser determinadas em volume (exceto para o cimento).

O volume dos agregados deverá ser determinado através se seus respectivos pesos específicos aparentes, efetuando-se controle do inchamento da areia, pois sua massa específica aparente é bastante afetada pela umidade.

- **Amassamento**

O tempo de mistura do concreto é de 1,5 minutos, após todos os componentes terem entrada na betoneira, exceto a água,

A água deverá ser adicionada continuamente durante toda a operação da mistura.

7.3 – ARMADURA

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1100 ASSINADO ELETRONICAMENTE

especificadas no projeto de ferragens.

Cuidados deverão ser tomados para que não haja troca involuntária de aços.

- **Limpeza**

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente criadas por oxidação.

- **Dobramento**

O dobramento das barras, inclusive os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitando-se os itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NB-1.

- **Emendas, Espaçamentos e Ancoragens**

As emendas, espaçamentos e ancoragens das barras das armaduras deverão ser feitas de acordo com os artigos 37 a 40 45 a 51 da NB-1 e o exposto na EB-3 da ABNT, e seus anexos.

7.4 – PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO

O projeto estrutural deverá atender a uma série de quesitos no que diz respeito à elaboração dos documentos de modo a obedecer aos padrões estabelecidos nas normas técnicas e satisfazer às condições específicas do empreendimento.

7.5 – REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS

Se o Projeto de Engenharia já tiver adotado algum sistema de eixos para locação das unidades construtivas, o mesmo sistema deverá ser adotado para o Projeto de Estruturas. Este sistema pode ser eventualmente melhorado ou criado, se não existir, conforme as orientações abaixo. A locação das estruturas na área de implantação das obras deverá ser feita através de uma rede de eixos ortogonais, com direções coincidentes com os eixos das principais estruturas.

O sistema de coordenadas global, composto por estes eixos, deverá ter sua origem coincidente com a de um ponto pré-estabelecido, de coordenadas planialtimétricas conhecidas.

Cada estrutura possuirá um sistema de coordenadas local, com seus eixos próprios coincidentes, de um modo geral, com eixos de paredes, alinhamentos de pilares, eixo de simetria, juntas de dilatação, etc. As plantas de formas e locação das fundações deverão apresentar os eixos do sistema local desta, assim como os eixos do

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1101 ASSINADO ELETRONICAMENTE

sistema global que a interceptem ou que dela mais se aproximem. A localização dos eixos deverá estar em perfeita consonância com a planta de localização geral, na qual estarão representadas esquematicamente todas as estruturas e os eixos locais das extremidades de cada uma delas, locados em relação à rede de eixos globais.

7.6 – SISTEMA DE UNIDADES

Os cálculos e os desenhos do projeto deverão utilizar, de um modo geral, o Sistema Internacional de Unidades. Unidades diferentes poderão ser utilizadas nos casos especiais em que as especificações dos fabricantes ainda as utilizarem.

7.7 – AÇO PARA CONCRETO ARMADO

O aço a ser utilizado nas estruturas de concreto armado deverá ser o aço CA-50, de acordo com as Normas ABNT NBR 7480:1996 e NBR 7481:1990.

7.8 – AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO

O aço de proteção deverá obedecer às disposições das Normas ABNT NBR 7482:1991 e NBR 7483:1991. A opção do uso de fios ou de cordoalhas, assim com a definição das bitolas ficará a critério da contratada, em função da força desejada para as peças sob proteção.

7.9 – APARELHOS DE APOIO

Os aparelhos de apoio de elastômero (neoprene), fretados ou não, deverão atender as prescrições das Normas ABNT: - NBR 9783 – Aparelhos de apoio de elastômero fretados.

- NBR 9784 – Aparelhos de apoio de elastômero – compressão simples - NBR 9785 – Aparelhos de apoio de elastômero – distorção - NBR 9786 – Aparelhos de apoio de elastômero – deslizamento.

7.10 – DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO

Os dispositivos de vedação em perfis estrudados de PVC termoplástico (tipo “Fugenband”) deverão atender às prescrições da Norma ABNT NBR 8803.

7.11 – SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1102 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Os critérios de segurança e as ações e resistências a considerar no projeto estrutural são os definidos na Norma ABNT NBR 8681:2003 e as cargas para o cálculo de edificações são as definidas na Norma ABNT NBR 6120:1980. Cargas especiais de equipamentos e dispositivos hidráulicos específicos de sistemas de saneamento devem ser obtidas junto aos fornecedores de equipamentos e indicadas nos memoriais de cálculo.

7.12 – ANÁLISE ESTRUTURAL

A análise estrutural tem por objetivo a determinação dos deslocamentos e dos esforços internos nos elementos estruturais sob a ação das cargas e combinações de cargas, assim como a obtenção dos esforços exercidos por estes sobre outros ou sobre a fundação. A análise estrutural deve obedecer aos seguintes itens:

• Identificação dos elementos estruturais principais da estrutura ou da parte dela que está sendo estudada. Esses elementos são aqueles responsáveis pela estabilidade da estrutura ou que apresentam influência significativa no comportamento estrutural desta.

• Determinação das cargas que atuam no nos elementos estruturais principais.

• Seleção das combinações de cargas que possam gerar esforços solicitantes e deslocamentos mais desfavoráveis no dimensionamento dos elementos ou suas fundações.

• Desenvolvimentos do modelo ou modelos necessários para a análise estrutural. Estes modelos deverão ser elaborados de modo a permitir uma representação satisfatória do comportamento real da estrutura. Os modelos estruturais poderão ser desenvolvidos com base na Teoria da Elasticidade, definindo-se as propriedades geométricas dos diversos elementos a partir de um pré-dimensionamento de cada peça estrutural. As condições de controle de cada modelo deverão ser definidas adequadamente, principalmente nas estruturas destinadas a conter

Líquidos considerados como agressivos às armaduras, de modo a evitar que a liberação de algum vínculo estrutural acarrete deformações excessivas que possam comprometer a estanqueidade ou provoquem redistribuição de esforços que afetem a segurança de determinados elementos. Os modelos estruturais a serem adotados devem levar em conta a composição básica da estrutura. Para estruturas lineares

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1103 ASSINADO ELETRONICAMENTE

(vigas, pilares, tirantes, etc) modelos de barras analisadas por métodos consagrados dentro da Teoria da Elasticidade podem ser utilizados. Para estruturas planas ou espaciais (lajes, paredes, cascas, etc) em especial e também estruturas lineares, recomenda-se à utilização de métodos apropriados MPS Módulo 7 Página 9/24 (Elementos Finitos, por exemplo), com grau de refinamento suficiente para representar o mais real possível, o comportamento estrutural do modelo.

7.13 – PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO

O dimensionamento das estruturas deverá ser executado a partir dos resultados das análises estruturais, para as cargas atuantes e suas combinações. Obedecendo as dimensões mínimas das peças estruturais e o cobrimento das armaduras indicadas na tabela do Anexo III. Em nenhum caso poderá ser considerado como fator favorável ao dimensionamento o fato de se prever a execução de revestimentos de proteção e/ou impermeabilização nas peças estruturais em contato com líquidos. Os elementos estruturais deverão ser dimensionados no “estado limite último” (de ruína), adotando-se os coeficientes de minoração da resistência dos materiais, estabelecidos na NBR 6118:2003. O dimensionamento deverá ser verificado para os estados limites de utilização de modo a se evitar deformações excessivas e fissurações inaceitáveis, de acordo com as exigências da NBR 6118:2003.

7.14 – JUNTAS DE DILATAÇÃO

Devido as suas dimensões, algumas estruturas, poderão ter juntas de dilatação de modo a reduzir os efeitos das variações térmicas e retrações do concreto. A localização das juntas de dilatação e as dimensões dos elementos estruturais nos dois lados das juntas, deverão ser estudadas de modo a minimizar as interferências dos dispositivos de vedação com as armaduras e permitir uma concretagem bem-feita em torno destes. As juntas de dilatação deverão ter sua estanqueidade garantida por dispositivos de vedação do tipo “FUNGENBAND” ou equivalente.

7.15 – JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM

O projeto das diversas estruturas deverá indicar as juntas de construção a serem utilizadas nas respectivas obras. A localização das principais juntas e a

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1104 ASSINADO ELETRONICAMENTE

sequência construtiva a ser seguida deverá ser definida pela contratada, de modo a adequar as prescrições do projeto às condições específicas de construção no que se refere a montagem sequencial das formas, ao volume de concreto por etapa de concretagem, aos processos de cura, etc. O tratamento das juntas de concretagem, deverá seguir as especificações técnicas para execução das obras de concreto, a serem elaboradas pela contratada.

7.16 – LAJES

A numeração das lajes será feita, tanto quanto possível a começar do canto esquerdo superior do desenho, caminhando para a direita, sempre em linhas sucessivas, de modo a facilitar a localização de cada painel da laje. Em cada laje deverá ser indicado o seu nível, através de convenção adequada, relativamente aos demais níveis do projeto. Deve ser adotada a convenção que permita visualizar com facilidade as diferenças de níveis. As lajes ou partes de lajes rebaixadas poderão ser hachuradas de modo a destacar planos diferentes. As espessuras das lajes serão obrigatoriamente indicadas, em cada laje ou em nota a parte. Deve constar nos desenhos de forma a composição de cargas adotadas nas diversas lajes do projeto. 13.1.2.

7.17 – VIGAS

A numeração das vigas será feita para as dispostas horizontalmente no desenho, partindo-se do canto superior esquerdo e prosseguindo-se em alinhamentos sucessivos, até atingir o canto inferior direito, para as vigas dispostas verticalmente partindo-se do canto inferior esquerdo, por fileiras sucessivas, até atingir o canto superior direito. Convenciona-se considerar como dispostas horizontalmente no desenho, as vigas cuja inclinação com a horizontal variam de 0 a 45º, inclusive. Cada vão das vigas contínuas será designado pelo número comum à viga, seguido de uma letra minúscula, dentro do mesmo vão: quando necessário, indicar-se-á a variação de seção por meio de índices. Junto da designação de cada viga, deverão ser indicadas as dimensões largura x altura.

7.18 – PILARES E TIRANTES

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1105 ASSINADO ELETRONICAMENTE

A numeração dos pilares e tirantes será feita tanto quanto possível, partindo do canto superior esquerdo do desenho para a direita, em linhas sucessivas. As dimensões poderão ser simplesmente inscritas ao lado de cada pilar. Variações nas seções de pilares devem ser mostradas em plantas e cortes.

7.19 – ABERTURAS (BLOCK-OUTS)

As aberturas necessárias à passagem de tubulações principais de instalações hidráulicas, elétricas, mecânicas e outras, deverão ser convenientemente definidas nas plantas e elevações, com indicação de sua orientação e dimensões. Inclusive se serão fechadas ou não, dando detalhes de como executar. Para passagens de tubulações com diâmetros superiores a 100 mm, deve ser previsto uma abertura na peça estrutural de forma quadrada ou retangular, com dimensões mínimas de 20cm para cada lado a partir da circunferência da tubulação passante. Nesta abertura devem ser previstas as armaduras adicionais para concretagem posterior junto com a tubulação já posicionada. As escalas dos detalhes devem ser compatíveis com a complexidade dos mesmos.

Prescrições para elaboração e Apresentação de Projetos Estruturais (Sanepar).

8.0 ANEXOS

Este Relatório Geral é acompanhado e complementado pelos seguintes anexos:

- ***Anexo 1.1 – Resumo do Orçamento – SEM Desoneração;***
- ***Anexo 1.2 – Planilha de Orçamento – SEM Desoneração;***
- ***Anexo 1.3 – Cronograma Físico Financeiro – SEM Desoneração;***
- ***Anexo 1.4 – Memória de Cálculo de Quantitativos;***
- ***Anexo 1.5 – CCU – Composição de Custos Unitários Sinapi;***
- ***Anexo 1.6 – CCU - Composição de Custos Unitários Seinfra;***
- ***Anexo 1.7 – BDI Serviços;***
- ***Anexo 1.8 – BDI Materiais;***
- ***Anexo 1.9 – Encargos Sociais Seinfra;***
- ***Anexo 1.10 – Encargos Sociais Sinapi;***
- ***Anexo 1.11 – ART do Projeto Belo Horizonte;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1106
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.12 – Estudos Geotécnicos Belo Horizonte;***
- ***Anexo 1.13 – ART dos Estudos Geotécnicos Belo Horizonte;***
- ***Anexo 1.14 – Teste de Vazão Belo Horizonte;***
- ***Anexo 1.15 – ART do Teste de Vazão Belo Horizonte;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1107
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.1 – Resumo do Orçamento – SEM Desoneração;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1108 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

RESUMO DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	SERVIÇOS	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.819,92	1,18%
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	25.480,81	4,42%
3.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS	8.822,17	1,53%
4.0	URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS	8.764,46	1,52%
5.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS	3.066,69	0,53%
6.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS	19.719,82	3,42%
7.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS	74.555,35	12,94%
8.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS	13.537,55	2,35%
9.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS- FUSTE 10,0M VOL. 10M³	44.374,35	7,70%
10.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³	56.951,56	9,89%
11.0	REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS	254.460,36	44,18%
12.0	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS	41.332,40	7,18%
13.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS	9.080,87	1,58%
14.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MONTAGEM	8.976,42	1,56%
TOTAL GERAL COM BDI		575.942,73	100,00%

O presente orçamento importa o valor de R$ 575.942,73 (Quinhentos e setenta e cinco mil, novecentos e quarenta e dois reais e setenta e três centavos.)

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1109
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.2 – Planilha de Orçamento – SEM Desoneração;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1110 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
1.0				**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**6.819,92**	**1,18%**
1.1	C1937	SEINFRA	S	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	8,00	154,65	191,94	1.535,52	0,267%
1.2	I9478	SEINFRA	I	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	2,00	860,63	981,20	1.962,40	0,341%
1.3	C4990	SEINFRA	S	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	220,00	2,39	2,97	653,40	0,113%
1.4	C4991	SEINFRA	S	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	220,00	2,39	2,97	653,40	0,113%
1.5	C4992	SEINFRA	S	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	220,00	3,69	4,58	1.007,60	0,175%
1.6	C4993	SEINFRA	S	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	220,00	3,69	4,58	1.007,60	0,175%
2.0				**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**					**25.480,81**	**4,42%**
2.1	93565	SINAPI	S	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	0,60	19.809,53	24.585,61	14.751,37	2,561%
2.2	93572	SINAPI	S	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	2,00	4.322,55	5.364,72	10.729,44	1,863%
3.0				**ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS**					**8.822,17**	**1,53%**
3.1				**LOCAÇÃO DA OBRA**						
3.1.1	C2102	SEINFRA	S	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	25,00	4,29	5,32	133,00	0,023%
3.1.2	C1630	SEINFRA	S	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	3,24	6,60	8,19	26,54	0,005%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
3.2				**MOVIMENTO DE TERRA**						
3.2.1	90082	SINAPI	S	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	0,58	10,33	12,82	7,44	0,001%
3.2.2	96995	SINAPI	S	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	0,14	48,71	60,45	8,46	0,001%
3.2.3	100574	SINAPI	S	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	0,44	1,23	1,53	0,67	0,000%
3.3				**FUNDAÇÕES**						
3.3.1	101165	SINAPI	S	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	0,28	946,88	1.175,17	329,05	0,057%
3.4				**ALVENARIA**						
3.4.1	103328	SINAPI	S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	9,82	81,71	101,41	995,85	0,173%
3.4.2	101161	SINAPI	S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	0,25	220,14	273,22	68,31	0,012%
3.5				**COBERTURA**						
3.5.1	101964	SINAPI	S	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2	2,55	170,03	211,02	538,10	0,093%
3.6				**PISO**						
3.6.1	95241	SINAPI	S	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	M2	2,55	31,55	39,16	99,86	0,017%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
3.6.2	98681	SINAPI	S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	0,48	34,46	42,77	20,53	0,004%
3.6.3	94990	SINAPI	S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	0,16	775,97	963,06	154,09	0,027%
3.7				**REVESTIMENTO**						
3.7.1	87878	SINAPI	S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	19,64	4,75	5,90	115,88	0,020%
3.7.2	87882	SINAPI	S	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	2,55	6,81	8,45	21,55	0,004%
3.7.3	87529	SINAPI	S	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	19,64	37,43	46,45	912,28	0,158%
3.7.4	90406	SINAPI	S	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	M2	2,55	48,16	59,77	152,41	0,026%
3.8				**ESQUADRIAS**						
3.8.1	100701	SINAPI	S	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	1,26	663,84	823,89	1.038,10	0,180%
3.9				**PINTURA**						
3.9.1	88489	SINAPI	S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	22,19	9,86	12,24	271,61	0,047%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397.
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1112 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1113 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
3.9.2	100746	SINAPI	S	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	1,26	23,78	29,51	37,18	0,006%
3.9.3	C2899	SEINFRA	S	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	284,28	352,82	352,82	0,061%
3.10				**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						
3.10.1	C2090	SEINFRA	S	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.372,48	1.703,38	1.703,38	0,296%
3.10.2	104474	SINAPI	S	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022	UN	2,00	329,62	409,09	818,18	0,142%
3.10.3	97585	SINAPI	S	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	108,08	134,14	134,14	0,023%
3.10.4	97586	SINAPI	S	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	146,80	182,19	182,19	0,032%
3.10.5	93008	SINAPI	S	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,00	16,99	21,09	316,35	0,055%
3.10.6	34627	SINAPI	I	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	20,00	16,85	19,21	384,20	0,067%
4.0				**URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS**					**8.764,46**	**1,52%**
4.1	90082	SINAPI	S	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	0,81	10,33	12,82	10,38	0,002%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1114 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
4.2	101165	SINAPI	S	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	0,84	946,88	1.175,17	987,14	0,171%
4.3	103328	SINAPI	S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	5,52	81,71	101,41	559,78	0,097%
4.4	87878	SINAPI	S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	11,04	4,75	5,90	65,14	0,011%
4.5	87529	SINAPI	S	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	11,04	37,43	46,45	512,81	0,089%
4.6	C0733	SEINFRA	S	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	17,20	284,35	352,91	6.070,05	1,054%
4.7	C3142	SEINFRA	S	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)	M3	1,40	95,46	118,48	165,87	0,029%
4.8	C1999	SEINFRA	S	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	1,68	188,62	234,10	393,29	0,068%
5.0				**CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS**					**3.066,69**	**0,53%**
5.1	C3496	SEINFRA	S	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.840,64	2.284,42	2.284,42	0,397%
5.2	C3417	SEINFRA	S	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	630,30	782,27	782,27	0,136%
6.0				**CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS**					**19.719,82**	**3,42%**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SQBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS
CONSTR UMA NO HISTÓR
PROCESSO ADMINISTRATIVO 1115 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
6.1	759	SINAPI	I	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	UN	2,00	4.795,85	5.467,75	10.935,50	1,899%
6.2	4209	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	1,00	23,49	26,78	26,78	0,005%
6.3	3926	SINAPI	I	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	UN	1,00	40,54	46,22	46,22	0,008%
6.4	I5780	SEINFRA	I	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	65,00	20,24	23,08	1.500,20	0,260%
6.5	4194	SINAPI	I	NIPLE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	UN	1,00	46,80	53,36	53,36	0,009%
6.6	3912	SINAPI	I	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	25,00	36,51	41,63	1.040,75	0,181%
6.7	1806	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	UN	3,00	129,64	147,80	443,40	0,077%
6.8	9887	SINAPI	I	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	1,00	105,86	120,69	120,69	0,021%
6.9	1419	SINAPI	I	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	1,00	11,90	13,57	13,57	0,002%
6.10	4178	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	8,14	9,28	9,28	0,002%
6.11	I5720	SEINFRA	I	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	1,00	501,95	572,27	572,27	0,099%
6.12	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	124,05	141,43	141,43	0,025%
6.13	10408	SINAPI	I	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1,00	359,74	410,14	410,14	0,071%
6.14	1806	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	UN	1,00	129,64	147,80	147,80	0,026%
6.15	9859	SINAPI	I	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	M	65,00	11,38	12,97	843,05	0,146%
6.16	12565	SINAPI	I	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,00 M, H = 0,50 M	UN	2,00	672,34	766,53	1.533,06	0,266%
6.17	I6084	SEINFRA	I	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,16M	UN	1,00	534,27	609,12	609,12	0,106%
6.18	I2401	SEINFRA	I	PLUG PVC COM ROSCA DE 3/4"	UN	1,00	0,66	0,75	0,75	0,000%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, E, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1116 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
6.19	39258	SINAPI	I	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2	M	85,00	7,90	9,01	765,85	0,133%
6.20	34618	SINAPI	I	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	M	85,00	5,23	5,96	506,60	0,088%
7.0				**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS**					**74.555,35**	**12,94%**
7.1	C3161	SEINFRA	S	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	255,00	0,24	0,30	76,50	0,013%
7.2	99063	SINAPI	S	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	510,46	5,12	6,35	3.241,42	0,563%
7.3	90105	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA**, LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA**. AF_01/2015	M3	-	7,75	9,62	0,00	0,000%
7.4	102326	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA**. AF_02/2021	M3	55,33	9,69	12,03	665,62	0,116%
7.5	C5177	SEINFRA	S	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	139,92	226,51	281,12	39.334,31	6,830%
7.6	93378	SINAPI	S	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	38,73	22,26	27,63	1.070,11	0,186%
7.7	94315	SINAPI	S	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3	132,55	82,18	101,99	13.518,77	2,347%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000110, OU=AC Syngular D Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1117 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
7.8	C2860	SEINFRA	S	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	22,97	108,21	134,30	3.084,87	0,536%
7.9	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**	M3xKM	462,92	2,89	3,59	1.661,88	0,289%
7.10	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**	M3xKM	2.058,18	2,89	3,59	7.388,87	1,283%
7.11	100574	SINAPI	S	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**	M3	231,46	1,23	1,53	354,13	0,061%
7.12	C0727	SEINFRA	S	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	M	510,46	0,34	0,42	214,39	0,037%
7.13	97124	SINAPI	S	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	510,46	0,74	0,92	469,62	0,082%
7.14	C3403	SEINFRA	S	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,05	673,30	835,63	41,78	0,007%
7.15	C0653	SEINFRA	S	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	4,00	691,54	858,27	3.433,08	0,596%
8.0				**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS**					**13.537,55**	**2,35%**
8.1				**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**						
8.1.1	36084	SINAPI	I	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 01 até a 25 +10,46)**	M	500,27	19,27	21,97	10.990,93	1,908%
8.1.2	36375	SINAPI	I	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 00 até a 01)**	M	20,40	23,78	27,11	553,04	0,096%
8.2				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**						
8.2.1	1831	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	34,31	39,12	78,24	0,014%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1118 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
8.2.2	1845	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	1,00	43,00	49,02	49,02	0,009%
8.3				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**						
8.3.1	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	28,90	32,95	65,90	0,011%
8.3.2	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	124,05	141,43	282,86	0,049%
8.3.3	48	SINAPI	I	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	2,00	23,98	27,34	54,68	0,009%
8.4				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA VENTOSA**						
8.4.1	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	28,90	32,95	65,90	0,011%
8.4.2	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	124,05	141,43	282,86	0,049%
8.4.3	I5724	SEINFRA	I	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	UN	2,00	464,63	529,72	1.059,44	0,184%
8.4.4	48	SINAPI	I	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	2,00	23,98	27,34	54,68	0,009%
9.0				**RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS- FUSTE 10,0M VOL. 10M³**					**44.374,35**	**7,70%**
9.1				**FUNDAÇÃO**						
9.1.1	90082	SINAPI	S	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	26,38	10,33	12,82	338,19	0,059%
9.1.2	101618	SINAPI	S	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	1,26	261,15	324,11	408,38	0,071%
9.1.3	94968	SINAPI	S	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	0,63	406,62	504,66	317,94	0,055%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1119 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
9.1.4	C4301	SEINFRA	S	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	M2	7,54	121,96	151,36	1.141,25	0,198%
9.1.5	C4151	SEINFRA	S	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	30,97	13,91	17,26	534,54	0,093%
9.1.6	94963	SINAPI	S	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	7,54	452,16	561,18	4.231,30	0,735%
9.1.7	96995	SINAPI	S	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	7,53	48,71	60,45	455,19	0,079%
9.2				**ESTRUTURA**						
9.2.1	88630	SINAPI	S	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3	0,98	500,99	621,78	609,34	0,106%
9.2.2	100701	SINAPI	S	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	0,90	663,84	823,89	741,50	0,129%
9.3				**IMPERMEABILIZAÇÃO**						
9.3.1	98547	SINAPI	S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	M2	29,68	285,48	354,31	10.515,92	1,826%
9.4				**TUBOS E CONEXÕES**						
9.4.1	C3512	SEINFRA	S	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UN	1,00	2.300,55	2.855,21	2.855,21	0,496%
9.5				**PROTEÇÃO E SEGURANÇA**						
9.5.1	C0733	SEINFRA	S	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	23,20	284,35	352,91	8.187,51	1,422%
9.5.2	C1999	SEINFRA	S	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	1,68	188,62	234,10	393,29	0,068%
9.5.3	C1251	SEINFRA	S	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	M	11,70	316,85	393,24	4.600,91	0,799%
9.5.4	C3506	SEINFRA	S	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M	9,42	321,52	399,04	3.758,96	0,653%
9.5.5	C4208	SEINFRA	S	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.850,45	3.537,69	3.537,69	0,614%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS
CONSTR UMA NO HISTÓR
PROCESSO ADMINISTRATIVO 1120 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
9.5.6	C3142	SEINFRA	S	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)	M3	1,64	95,46	118,48	194,31	0,034%
9.5.7	94990	SINAPI	S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	0,28	775,97	963,06	269,66	0,047%
9.6				**OUTROS SERVIÇOS**						
9.6.1	C0588	SEINFRA	S	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	122,46	4,98	6,18	756,80	0,131%
9.6.2	100746	SINAPI	S	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	17,84	23,78	29,51	526,46	0,091%
10.0				**RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³**					**56.951,56**	**9,89%**
10.1				**ESTRUTURA**						
10.1.1	12568	SINAPI	I	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	UN	26,00	1.264,29	1.441,42	37.476,92	6,507%
10.1.2	I6086	SEINFRA	I	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	UN	2,00	1.030,87	1.175,29	2.350,58	0,408%
10.1.3	5928	SINAPI	S	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	19,50	256,15	317,91	6.199,25	1,076%
10.2				**FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES**						
10.2.1	1790	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	4,00	137,37	156,62	626,48	0,109%
10.2.2	1793	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	1,00	650,24	741,34	741,34	0,129%
10.2.3	3912	SINAPI	I	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	13,00	36,51	41,63	541,19	0,094%
10.2.4	3915	SINAPI	I	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	6,00	158,44	180,64	1.083,84	0,188%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397.
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
10.2.5	100	SINAPI	I	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	3,00	51,30	58,49	175,47	0,030%
10.2.6	75	SINAPI	I	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 110 MM X 4", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,00	299,09	340,99	340,99	0,059%
10.2.7	9860	SINAPI	I	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	37,50	50,21	57,24	2.146,50	0,373%
10.2.8	I2224	SEINFRA	I	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 4"	M	11,50	90,83	103,56	1.190,94	0,207%
10.2.9	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	124,05	141,43	282,86	0,049%
10.2.10	6027	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	648,99	739,91	739,91	0,128%
10.2.11	6298	SINAPI	I	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	68,95	78,61	78,61	0,014%
10.2.12	9887	SINAPI	I	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	3,00	105,86	120,69	362,07	0,063%
10.2.13	9891	SINAPI	I	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	UN	1,00	380,94	434,31	434,31	0,075%
10.2.14	4181	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3,00	36,54	41,66	124,98	0,022%
10.2.15	4183	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	146,45	166,97	333,94	0,058%
10.2.16	113	SINAPI	I	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 60 MM X 2", PARA AGUA FRIA	UN	3,00	12,51	14,26	42,78	0,007%
10.2.17	6031	SINAPI	I	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"	UN	2,00	18,00	20,52	41,04	0,007%
10.2.18	9899	SINAPI	I	UNIAO PVC, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	UN	2,00	9,49	10,82	21,64	0,004%
10.2.19	1938	SINAPI	I	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	7,16	8,16	32,64	0,006%
10.2.20	1419	SINAPI	I	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	2,00	11,90	13,57	27,14	0,005%
10.2.21	9859	SINAPI	I	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	M	4,00	11,38	12,97	51,88	0,009%
10.3				**OUTROS**						
10.3.1	I6242	SEINFRA	I	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	907,87	1.035,06	1.035,06	0,180%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, E, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000115, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1122 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
10.3.2	396	SINAPI	I	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	10,00	6,12	6,98	69,80	0,012%
10.3.3	I8699	SEINFRA	I	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%	KG	10,00	35,03	39,94	399,40	0,069%
11.0				**REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS**					**254.460,36**	**44,18%**
11.1	C3161	SEINFRA	S	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	911,00	0,24	0,30	273,30	0,047%
11.2	99063	SINAPI	S	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	1.821,00	5,12	6,35	11.563,35	2,008%
11.3	90105	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA,** LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA**. AF_01/2015	M3	-	7,75	9,62	0,00	0,000%
11.4	102326	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS C**OM BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA.** AF_02/2021	M3	197,40	9,69	12,03	2.374,72	0,412%
11.5	C5177	SEINFRA	S	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	499,14	226,51	281,12	140.318,24	24,363%
11.6	93378	SINAPI	S	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	138,18	22,26	27,63	3.817,91	0,663%
11.7	94315	SINAPI	S	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3	472,84	82,18	101,99	48.224,95	8,373%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
11.8	C2860	SEINFRA	S	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	81,95	108,21	134,30	11.005,89	1,911%
11.9	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**	M3xKM	1.651,39	2,89	3,59	5.928,49	1,029%
11.10	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**	M3xKM	7.342,16	2,89	3,59	26.358,35	4,577%
11.11	100574	SINAPI	S	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**	M3	825,70	1,23	1,53	1.263,32	0,219%
11.12	C0727	SEINFRA	S	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	M	1.821,00	0,34	0,42	764,82	0,133%
11.13	97124	SINAPI	S	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.821,00	0,74	0,92	1.675,32	0,291%
11.14	C3403	SEINFRA	S	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,04	673,30	835,63	33,43	0,006%
11.15	C0653	SEINFRA	S	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	1,00	691,54	858,27	858,27	0,149%
12.0				**REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS**					**41.332,40**	**7,18%**
12.1				**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**						
12.1.1	36084	SINAPI	I	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	1.857,42	19,27	21,97	40.807,52	7,085%
12.2				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**						
12.2.1	1831	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	34,31	39,12	78,24	0,014%
12.2.2	1845	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	1,00	43,00	49,02	49,02	0,009%

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1123 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS
CONSTR UMA NO HISTÓR
PROCESSO ADMINISTRATIVO 1124 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
12.2.3	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	1,00	28,90	32,95	32,95	0,006%
12.2.4	1206	SINAPI	I	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	9,44	10,76	21,52	0,004%
12.2.5	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	124,05	141,43	141,43	0,025%
12.3				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**						
12.3.1	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	1,00	28,90	32,95	32,95	0,006%
12.3.2	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	124,05	141,43	141,43	0,025%
12.3.3	48	SINAPI	I	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	1,00	23,98	27,34	27,34	0,005%
13.0				**LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS**					**9.080,87**	**1,58%**
13.1	C2919	SEINFRA	S	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	450,00	14,16	17,57	7.906,50	1,373%
13.2	C2865	SEINFRA	S	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN	18,00	50,07	62,14	1.118,52	0,194%
13.3	94962	SINAPI	S	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,11	409,13	507,77	55,85	0,010%
14.0				**LIGAÇÕES PREDIAIS - MONTAGEM**					**8.976,42**	**1,56%**
14.1	61	SINAPI	I	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	UN	36,00	4,50	5,13	184,68	0,032%
14.2	1414	SINAPI	I	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	18,00	11,65	13,28	239,04	0,042%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SQBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
14.3	95635	SINAPI	S	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).	UN	18,00	243,83	302,62	5.447,16	0,946%
14.4	11822	SINAPI	I	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	UN	18,00	28,29	32,25	580,50	0,101%
14.5	95673	SINAPI	S	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	18,00	113,03	140,28	2.525,04	0,438%
TOTAL GERAL COM BDI									**575.942,73**	**100,00%**

O presente orçamento importa o valor de R$ 575.942,73 (Quinhentos e setenta e cinco mil, novecentos e quarenta e dois reais e setenta e três centavos.)

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1126
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.3 – Cronograma Físico Financeiro – SEM Desoneração;***

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1127
ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL COM BDI	30DIAS	60DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	6.819,92	61,26%	38,74%	100,00%
			4.177,72	2.642,20	6.819,92
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	25.480,81	50,00%	50,00%	100,00%
			12.740,41	12.740,41	25.480,81
3.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS	8.822,17	100,00%	0,00%	100,00%
			8.822,17	0,00	8.822,17
4.0	URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS	8.764,46	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	8.764,46	8.764,46
5.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS	3.066,69	100,00%	0,00%	100,00%
			3.066,69	0,00	3.066,69
6.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS	19.719,82	100,00%	0,00%	100,00%
			19.719,82	0,00	19.719,82
7.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS	74.555,35	100,00%	0,00%	100,00%
			74.555,35	0,00	74.555,35
8.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS	13.537,55	100,00%	0,00%	100,00%
			13.537,55	0,00	13.537,55
9.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS-FUSTE 10,0M VOL. 10M³	44.374,35	25,00%	75,00%	100,00%
			11.093,59	33.280,76	44.374,35
10.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³	56.951,56	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	56.951,56	56.951,56
11.0	REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS	254.460,36	40,00%	60,00%	100,00%
			101.784,14	152.676,22	254.460,36
12.0	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS	41.332,40	40,00%	60,00%	100,00%
			16.532,96	24.799,44	41.332,40
13.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS	9.080,87	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	9.080,87	9.080,87
14.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MONTAGEM	8.976,42	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	8.976,42	8.976,42
PORCENTAGEM		100,00%	46,19%	53,81%	100,00%
TOTAL GERAL		575.942,73	266.030,40	309.912,34	575.942,73

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1128
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.4 – Memória de Cálculo de Quantitativos;***

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1129 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
1.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**									
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA									
			Altura	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
			2,00	x	4,00	x	1,00	=	8,00	M2	
							Total	**=**	**8,00**	**M2**	
1.2	I9478	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M									
							Qtd. Meses	**=**	**Total**		
							2,00	=	2,00	Mês	
							Total	**=**	**2,00**	**Mês**	
1.3	C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE									
							Distância Fortaleza à Boa Viagem	**=**	**Total**		
							220,00	=	220,00	KM	
							Total	**=**	**220,00**	**KM**	
1.4	C4991	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE									
							Distância Boa Viagem à Fortaleza	**=**	**Total**		
							220,00	=	220,00	KM	
							Total	**=**	**220,00**	**KM**	
1.5	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS									
							Distância Fortaleza à Boa Viagem	**=**	**Total**		
							220,00	=	220,00	KM	
							Total	**=**	**220,00**	**KM**	
1.6	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS									
							Distância Boa Viagem à Fortaleza	**=**	**Total**		
							220,00	=	220,00	KM	
							Total	**=**	**220,00**	**KM**	
2.0		**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**									
2.1	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES									
							Qtd. Meses	**=**	**Total**		
							0,60	=	0,60	Mês	
							Total	**=**	**0,60**	**Mês**	
2.2	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES									
							Qtd. Meses	**=**	**Total**		
							2,00	=	2,00	Mês	
							Total	**=**	**2,00**	**Mês**	
3.0		**ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS**									
3.1		**LOCAÇÃO DA OBRA**									
3.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
			5,00	x	5,00	x	1,00	=	25,00	M2	
							Total	**=**	**25,00**	**M2**	
3.1.2	C1630	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
			1,80	x	1,80	x	1,00	=	3,24	M2	
							Total	**=**	**3,24**	**M2**	
3.2		**MOVIMENTO DE TERRA**									
3.2.1	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			1,20	x	0,40	x	0,30	x	2,00	=	0,29	M3
			1,20	x	0,40	x	0,30	x	2,00	=	0,29	M3
									Total	**=**	**0,58**	**M3**
3.2.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			1,20	x	0,10	x	0,30	x	2,00	=	0,07	M3
			1,20	x	0,10		0,30	x	2,00		0,07	M3
									Total	**=**	**0,14**	**M3**
3.2.3	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1130 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
			1,20	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	0,22	M3
			1,20	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	0,22	M3
									Total	**=**	**0,44**	**M3**
3.3		**FUNDAÇÕES**										
3.3.1	101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			1,20	x	0,20	x	0,30	x	2,00	=	0,14	M3
			1,20	x	0,20	x	0,30	x	2,00	=	0,14	M3
									Total	**=**	**0,28**	**M3**
3.4		**ALVENARIA**										
3.4.1	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021										
				Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				1,20	x	2,08	x	2,00	=	4,99	M2	
				1,20	x	2,08	x	2,00	=	4,99	M2	
			Base do quadro	1,14	x	1,18	x	1,00	=	1,35	M2	
			Desconto porta	0,70	x	1,80	x	-1,00	=	-1,26	M2	
			Desconto combogo	0,50	x	0,50	x	-1,00	=	-0,25	M2	
								Total	**=**	**9,82**	**M2**	
3.4.2	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020										
				Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				0,50	x	0,50	x	1,00	=	0,25	M2	
								Total	**=**	**0,25**	**M2**	
3.5		**COBERTURA**										
3.5.1	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA										
				Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				1,70	x	1,50	x	1,00	=	2,55	M2	
								Total	**=**	**2,55**	**M2**	
3.6		**PISO**										
3.6.1	95241	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016										
		Igual ao item 3.5.1										
											Área	
									Item 3.5.1	=	2,55	M2
									Total	**=**	**2,55**	**M2**
3.6.2	98681	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020										
				Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				0,80	x	0,60	x	1,00	=	0,48	M2	
								Total	**=**	**0,48**	**M2**	
3.6.3	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			5,20	x	0,30	x	0,10	x	1,00	=	0,16	M3
									Total	**=**	**0,16**	**M3**
3.7		**REVESTIMENTO**										
3.7.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014										
						Área	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
					Área de Alvenaria	9,82	x	2,00	=	19,64	M2	
								Total	**=**	**19,64**	**M2**	
3.7.2	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014										
		Igual ao item 3.5.1										
											Área	
									Item 3.5.1	=	2,55	M2
									Total	**=**	**2,55**	**M2**
3.7.3	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014										
		Igual ao item 3.7.1										
											Área	
									Item 3.7.1	=	19,64	M2
									Total	**=**	**19,64**	**M2**

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1131 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
3.7.4	90406	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015								2,55
		Igual ao item 3.7.2								
								Área		
							Item 3.7.2	=	2,55	M2
							Total	**=**	**2,55**	**M2**
3.8		**ESQUADRIAS**								
3.8.1	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019]								
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
			0,70	x	1,80	x	1,00	=	1,26	M2
							Total	**=**	**1,26**	**M2**
3.9		**PINTURA**								
3.9.1	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023								
		Igual ao item 3.7.3 mais o item 3.7.4								
								Área		
							Item 3.7.3	=	19,64	M2
							Item 3.7.4	=	2,55	M2
							Total	**=**	**22,19**	**M2**
3.9.2	100746	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020								
		Igual ao item 3.8.1								
								Área		
							Item 3.8.1	=	1,26	M2
							Total	**=**	**1,26**	**M2**
3.9.3	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10		**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**								
3.10.1	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10.2	104474	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
3.10.3	97585	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10.4	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10.5	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							15,00	=	15,00	M
							Total	**=**	**15,00**	**M**
3.10.6	34627	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 4,0 MM2								
		Conforme Projeto Elétrico - instalar bomba poço								
		Distancia quadro ao medidor	**Distanc. Qudro**	**=**	**Quantidade**	**=**	**Total**			
			20,00		20,00	=	20,00	M		
							Total	**=**	**20,00**	**M**
4.0		**URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS**								

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1132 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS

4.1 — 90082 — ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
4,00	x	0,30	x	0,15	x	2,00	=	0,36	M3
5,00	x	0,30	x	0,15	x	2,00	=	0,45	M3
						Total	**=**	**0,81**	**M3**

4.2 — 101165 — ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
4,00	x	0,20	x	0,15	x	2,00	=	0,24	M3
5,00	x	0,20	x	0,30	x	2,00	=	0,60	M3
						Total	**=**	**0,84**	**M3**

4.3 — 103328 — ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

	Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área	
	4,00	x	0,40	x	2,00	=	3,20	M2
	5,00	x	0,40	x	2,00	=	4,00	M2
Desconto porta	0,80	x	2,10	x	-1,00	=	-1,68	M2
					TOTAL	**=**	**5,52**	**M2**

4.4 — 87878 — CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

	Área	x	Quantidade	=	Área	
Área de Alvenaria	5,52	x	2,00	=	11,04	M2
			Total	**=**	**11,04**	**M2**

4.5 — 87529 — MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

	Área	x	Quantidade	=	Área	
Área de Alvenaria	5,52	x	2,00	=	11,04	M2
			Total	**=**	**11,04**	**M2**

4.6 — C0733 — CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES

2 x Largura	+	2 x Comprimento	+	Perimetro	-	Desc Portão	=	Total	
4,00		5,00		18,00		-0,80	=	17,20	M
						Total	**=**	**17,20**	**M**

4.7 — C3142 — COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)

Comprimento	Largura	Área	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
5,00	4,00	20,00	x	0,07	x	1,00	=	1,40	M3
						Total	**=**	**1,40**	**M3**

4.8 — C1999 — PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO

Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Total	
0,80	x	2,10	x	1,00	=	1,68	UN
				Total	**=**	**1,68**	**UN**

5.0 CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS

5.1 — C3496 — MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s

Conforme Projeto de Captação

Quantidade	=	Total	
1,00	=	1,00	UN
Total	**=**	**1,00**	**UN**

5.2 — C3417 — INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV

Conforme Projeto de Captação

Quantidade	=	Total	
1,00	=	1,00	UN
Total	**=**	**1,00**	**UN**

6.0 CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS

6.1 — 759 — BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H

Conforme Projeto de Captação
Acrescimo de bomba reserva

Quantidade	=	Total	
2,00	=	2,00	UN
Total	**=**	**2,00**	**UN**

6.2 — 4209 — NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"

Conforme Projeto de Captação

Quantidade	=	Total	
1,00	=	1,00	UN
Total	**=**	**1,00**	**UN**

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1133 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
6,3	3926	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.4	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50								
		Conforme Projeto de Captação								
				Comprimento	**x**	**Quantidade**	=	**Total**		
			Nível Dinâmico	65,00	x	1,00	=	65,00	M	
						Total	=	**65,00**	**M**	
6.5	4194	NIPLE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.6	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
			comp. Tubos	**÷**	**L - barra**	**=**	**Quantidade**	=	**Total**	
			65,00		3,00	**=**	21,67	=	22,00	UN
					Chegada	**=**	3,00	=	3,00	
							Total	=	**25,00**	**UN**
6.7	1806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						3,00	=	3,00	UN	
						Total	=	**3,00**	**UN**	
6.8	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.9	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.10	4178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.11	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.12	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.13	10408	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.14	1806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	=	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	=	**1,00**	**UN**	
6.15	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL								
		Conforme Projeto de Captação								
					Comprimento	**x**	**Quantidade**	=	**Total**	
					65,00	x	1,00	=	65,00	M
							Total	=	**65,00**	**M**

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1134 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
6.16	12565	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,00 M, H = 0,50 M										
		Conforme Projeto de Captação										
								Quantidade	**=**	**Total**		
								2,00	=	2,00	UN	
								Total	**=**	**2,00**	**UN**	
6.17	I6084	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,16M										
		Conforme Projeto de Captação										
								Quantidade	**=**	**Total**		
								1,00	=	1,00	UN	
								Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.18	4896	PLUG PVC COM ROSCA DE 3/4"										
		Conforme Projeto de Captação										
								Quantidade	**=**	**Total**		
								1,00	=	1,00	UN	
								Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.19	39258	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2											
		Conforme Projeto Elétrico - instalar bomba poço										
		Nivel dinâmico + dist. até quadro instalar a bomba	**nível dinâmico** 65,00	**+**	**Distanc. Quadro** 20,00	**=**		**Quantidade** 85,00	=	**Total** 85,00	M	
								Total	**=**	**85,00**	**M**	
6.20	34618	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2										
		Conforme Projeto Elétrico - instalar bomba poço										
		Nivel dinâmico + dist. até quadro instalar eletrodos nível	**nível dinâmico** 65,00	**+**	**Distanc. Quadro** 20,00	**=**		**Quantidade** 85,00	=	**Total** 85,00	M	
								Total	**=**	**85,00**	**M**	
7.0		**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS**										
7.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA										
					Comprimento	**x**	**Largura**		**=**	**Total**		
			Extensão Total		510,46	x	0,50		=	255,00	M2	
							Total		**=**	**255,00**	**M2**	
7.2	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018										
					Comprimento	**x**	**Quantidade**		**=**	**Total**		
			Extensão Total		510,46	x	1,00		=	510,46	M	
							Total		**=**	**510,46**	**M**	
7.3	90105	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA,** LOCAIS COM **BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA**. AF_01/2015											
		Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 1ª Cat.**	**=**	**Volume**		
		510,46	x	0,45	x	0,85	x	0,00%	=	0,00	M3	
								Total	**=**	**0,00**	**M3**	
7.4	102326	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS COM **BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA**. AF_02/2021										
		Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	**=**	**Volume**		
		510,46	x	0,45	x	0,85	x	28,34%	=	55,33	M3	
								Total	**=**	**55,33**	**M3**	
7.5	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO										
		Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	**=**	**Volume**		
		510,46	x	0,45	x	0,85	x	71,66%	=	139,92	M3	
								Total	**=**	**139,92**	**M3**	
7.6	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016										
								Igual	**=**	**Volume**	**=**	**Volume**
								100% Material 1ª Categoria	=	0,00	=	0,00 M3
								70% Material 2ª Categoria	=	38,73	=	38,73 M3
								Total	**=**	**38,73**	**M3**	
7.7	94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016										
								Igual	**=**	**Volume**	**=**	**Volume**
								100% Material 3ª Categoria	=	139,92	=	139,92 M3

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1135 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
						30% Material 2ª Categoria	=	16,60	=	16,60	M3
						Volume do Lastro	=	-22,97	=	-22,97	M3
						Volume do Tubo (π x raio^2x comprimento)	=	-1,00	=	-1,00	M3
								Total	**=**	**132,55**	**M3**
7.8	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA									
			Comprimento	**x**	**Larg. Da Vala**	**x**	**Altura**	**=**	**Volume**		
			510,46	x	0,45	x	0,10	=	22,97	M3	
							Total	**=**	**22,97**	**M3**	
7.9	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**									
			Volume Escavações - Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	**=**	**Volume**		
		100% Material 3ª Categoria	139,92	x	1,50	x	2,00	=	419,76	M3 x KM	
		30% Material 3ª Categoria	16,60	x	1,30	x	2,00	=	43,16	M3 x KM	
							Total	**=**	**462,92**	**M3 x KM**	
7.10	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**									
			Volume Escavações - Bota Dentro	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	**=**	**Volume**		
		Volume Aterro	132,55	x	1,50	x	9,00	=	1.789,43	M3 x KM	
		Volume do Lastro	22,97	x	1,30	x	9,00	=	268,75	M3 x KM	
							Total	**=**	**2.058,18**	**M3 x KM**	
7.11	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**									
					Vol. Escavações - Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**=**	**Volume**		
					100% Material 3ª Categoria	139,92	x	1,50	=	209,88	M3 x KM
					30% Material 3ª Categoria	16,60	x	1,30	=	21,58	M3 x KM
								Total	**=**	**231,46**	**M3 x KM**
7.12	C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km									
								Quantidade	**=**	**Total**	
						Extensão da Adutora		510,46	=	510,46	M
								Total	**=**	**510,46**	**M**
7.13	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017									
								Quantidade	**=**	**Total**	
						Extensão da Adutora		510,46	=	510,46	M
								Total	**=**	**510,46**	**M**
7.14	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa									
						Volume Blocos	**x**	**Quantidades**	**=**	**Volume**	
					Curva 90º	0,0116	x	1,00	=	0,01	M3
					Curva 45º	0,0061	x	2,00	=	0,01	M3
					Curva 22º	0,0034	x	1,00	=	0,00	M3
					TÊ	0,0077	x	4,00	=	0,03	M3
								Total	**=**	**0,05**	**M3**
7.15	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm									
								Quantidades	**=**	**Volume**	
							Ventosas	2,00	=	2,00	M3
							Registros	2,00	=	2,00	M3
								Total	**=**	**4,00**	**M3**
8.0		**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS**									
8.1		**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**									
8.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 01 até a 25 +10,46)**									
					Comprimento do Assentamento	**x**	**Fator para Perdas (2,00%)**		**Total**		
					(ESTACA 01 até a 25 +10,46)	490,46	x	1,0200	=	500,27	M
									=	**500,27**	**M**
8.1.2	36375	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 00 até a 01)**									
					Comprimento do Assentamento	**x**	**Fator para Perdas (2,00%)**		**Total**		
					(ESTACA 00 até a 01)	20,00	x	1,0200	=	20,40	M
									=	**20,40**	**M**
8.2		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**									
8.2.1	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)									
								Quantidade	**=**	**Total**	
								2,00	=	2,00	UN

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1136 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.2.2	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
8.3		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**								
8.3.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.3.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.3.3	48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.4		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA VENTOSA**								
8.4.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.4.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.4.3	I5724	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.4.4	48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
9.0		**RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS- FUSTE 10,0M VOL. 10M³**								
9.1		**FUNDAÇÃO**								
9.1.1	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015								
		DN base conc.	**Raio**	**Área**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
		3+1	2,00	12,56	x	2,10	x	1,00	=	26,38	M3
								Total	**=**	**26,38**	**M3**
9.1.2	101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020								
						Área	**x**	**Altura**	**=**	**Área**	
				Área Circular (Ø4m) (Base Sob a Fundação)		12,56	x	0,10	=	1,26	M2
								Total	**=**	**1,26**	**M2**
9.1.3	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016								
				Área	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			Lastro	12,56	x	0,05	x	1,00	=	0,63	M3
								Total	**=**	**0,63**	**M3**
9.1.4	C4301	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA								
				Perímetro	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
			Perímetro Circular (Ø4m)	12,56	x	0,60	x	1,00	=	7,54	M2
								Total	**=**	**7,54**	**M2**
9.1.5	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60								
				Área	**x**	**Taxa**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
			Área Circular (Ø3m)	7,07	x	2,19	x	2,00	=	30,97	KG
								Total	**=**	**30,97**	**KG**
9.1.6	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016								
				Área	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1137 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
		Área Circular (Ø4m)	12,56	x	0,60	x	1,00	=	7,54	M3
							Total	**=**	**7,54**	**M3**
9.1.7	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017								
					Volume	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
					26,38	x	1,00	=	26,38	M3
		Escavação								
		Base de Concreto			7,54	x	-1,00	=	-7,54	M3
		Aneis Pré-Moldados + Tampa			11,31	x	-1,00	=	-11,31	M3
							Total	**=**	**7,53**	**M3**
9.2		**ESTRUTURA**								
9.2.1	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014								
					Volume	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
					0,0377	x	26,00	=	0,98	M3
							Total	**=**	**0,98**	**M3**
9.2.2	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019								
			Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
			0,50	x	1,80	x	1,00	=	0,90	M2
							Total	**=**	**0,90**	**M2**
9.3		**IMPERMEABILIZAÇÃO**								
9.3.1	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018								
					Área	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
		Fundo do Copo			7,07	x	1,00	=	7,07	M2
			Perímetro	**x**	**Altura**	**x**	**perdas**	**=**	**Volume**	
		Perímetro Circular (Ø3m)	9,42	x	2,00	x	1,20	=	22,61	M3
							Total	**=**	**29,68**	**M2**
9.4		**TUBOS E CONEXÕES**								
9.4.1	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
9.5		**PROTEÇÃO E SEGURANÇA**								
9.5.1	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES								
		2 x Largura	+	2 x Comprimento	**+**	**Perimetro**	**=**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
		6,00		6,00		24,00		24,00	=	24,00	M
				Portão para Pedestres		0,80		-0,80	=	-0,80	M
								Total	**=**	**23,20**	**M**
9.5.2	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO								
				Largura	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
				0,80	x	2,10	x	1,00	=	1,68	UN
								Total	**=**	**1,68**	**UN**
9.5.3	C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR								
						Comprimento	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
						11,70	x	1,00	=	11,70	M
								Total	**=**	**11,70**	**M**
9.5.4	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"								
						Perímetro	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
				Perímetro Circular (Ø3m)		9,42	x	1,00	=	9,42	M
								Total	**=**	**9,42**	**M**
9.5.5	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)								
								Quantidade	**=**	**Total**	
								1,00	=	1,00	UN
								Total	**=**	**1,00**	**UN**
9.5.6	C3142	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)								
		Comprimento	Largura		Área	**x**	**Altura**	**=**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
		6,00	6,00		36,00	x	0,07		2,52	=	2,52	M3
		Desconto do reservatório com calçada			12,56		0,07		0,88		-0,88	
									Total	**=**	**1,64**	**M3**
9.5.7	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016								
		Perimetro	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
		9,42	x	0,30	x	0,10	x	1,00	=	0,28	M3
								Total	**=**	**0,28**	**M3**
9.6		**OUTROS SERVIÇOS**								
9.6.1	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL								

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1138 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
			Perímetro	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
		Perímetro Circular (Ø3m)	9,42	x	13,00	x	1,00	=	122,46	M2
							Total	**=**	**122,46**	**M2**
9.6.2	100746	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020								
			Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
		Guarda-Corpo	9,42	x	0,90	x	1,00	=	8,48	M2
		Escada	11,70	x	0,80	x	1,00	=	9,36	M2
							Total	**=**	**17,84**	**M2**
10.0		**RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³**								
10.1		**ESTRUTURA**								
10.1.1	12568	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M								
					taxa		**Quantidade**	**=**	**Total**	
		Fuste	10,00		0,50		20,00	=	20,00	UN
		Volume	10,00		3,53		3,00		3,00	UN
		Base	1,50		0,50		3,00		3,00	UN
							Total	**=**	**26,00**	**UN**
10.1.2	I6086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.1.3	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014								
					Tempo	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
		Tempo de Montagem por Manilha			0,75	x	26,00	=	19,50	H
							Total	**=**	**19,50**	**H**
10.2		**FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES**								
10.2.1	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"								
							Quantidade	**=**	**Total**	
						Chegada	2,00	=	2,00	UN
						Extravasor e Limpeza	2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**4,00**	**UN**
10.2.2	1793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"								
							Quantidade	**=**	**Total**	
						Saída	1,00	=	1,00	UN
							Total	=	**1,00**	**UN**
10.2.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"								
							Quantidade	**=**	**Total**	
						Chegada	6,00	=	6,00	UN
						Extravasor e Limpeza	7,00	=	7,00	UN
							Total	**=**	**13,00**	**UN**
10.2.4	3915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"								
							Quantidade	**=**	**Total**	
						Saída	6,00	=	6,00	UN
							Total	**=**	**6,00**	**UN**
10.2.5	100	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA								
							Quantidade	**=**	**Total**	
						Chegada	1,00	=	1,00	UN
						Extravasor e Limpeza	2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.6	75	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 110 MM X 4", PARA CAIXA D' AGUA								
							Quantidade	**=**	**Total**	
						Saida	1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.7	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL								
					Base	**Fuste**	**Reservatório**	**=**	**Total**	
		Chegada - Adutora			1,50	10,00	1,50	=	13,00	M
		Extravasor			1,50	10,00	1,50	=	13,00	M
		Limpeza			1,50	10,00	0,00	=	11,50	M
							Total	**=**	**37,50**	**M**
10.2.8	I2224	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 4"								
					Base	**Fuste**	**Reservatório**	**=**	**Total**	
		Saída - Rede			1,50	10,00	0,00	=	11,50	M
							Total	**=**	**11,50**	**M**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1139 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS					
10.2.9	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Chegada	1,00	=	1,00	UN
			Extravasor e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
				Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.10	6027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Saida	1,00	=	1,00	UN
				Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.11	6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Extravasor e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
				Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.12	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Chegada	1,00	=	1,00	UN
			Extravasor e Limpeza	2,00	=	2,00	UN
				Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.13	9891	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Saída	1,00	=	1,00	UN
				Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.14	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Chegada	2,00	=	2,00	UN
			Extravasor e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
				Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.15	4183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Saida	2,00	=	2,00	UN
				Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.16	113	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 60 MM X 2", PARA AGUA FRIA					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Clorador	3,00	=	3,00	UN
				Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.17	6031	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Clorador	2,00	=	2,00	UN
				Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.18	9899	UNIAO PVC, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Clorador	2,00	=	2,00	UN
				Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.19	1938	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Clorador	4,00	=	4,00	UN
				Total	**=**	**4,00**	**UN**
10.2.20	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Clorador	2,00	=	2,00	UN
				Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.21	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL					
				Quantidade	**=**	**Total**	
			Clorador	4,00	=	4,00	M
				Total	**=**	**4,00**	**M**
10.3		**OUTROS**					
10.3.1	I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO					
				Quantidade	**=**	**Total**	
				1,00	=	1,00	UN
				Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.3.2	396	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO					
				Quantidade	**=**	**Total**	
				10,00	=	10,00	UN
				Total	**=**	**10,00**	**UN**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1140 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
10.3.3	I8699	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%								
							Quantidade	**=**	**Total**	
		Para teste do sistema de abastecimento d'água - 30 dias (adutora, rede, tratamento)					10,00	=	10,00	KG
							Total	**=**	**10,00**	**UN**
11.0		**REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS**								
11.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA								
						Comprimento	**x**	**Largura**	**=**	**Total**	
				Extensão Total		1.821,00	x	0,50	=	911,00	M2
								Total	**=**	**911,00**	**M2**
11.2	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018								
						Comprimento	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
				Extensão Total		1.821,00	x	1,00	=	1.821,00	M
								Total	**=**	**1.821,00**	**M**
11.3	90105	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA,** LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.** AF_01/2015									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 1ª Cat.**	**=**	**Volume**	
		Ø50	1.821,00	x	0,45	x	0,85	x	0,00%	=	0,00	M3
									Total	**=**	**0,00**	**M3**
11.4	102326	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS COM **BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA**. AF_02/2021									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	**=**	**Volume**	
		Ø50	1.821,00	x	0,45	x	0,85	x	28,34%	=	197,40	M3
									Total	**=**	**197,40**	**M3**
11.5	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	**=**	**Volume**	
			1.821,00	x	0,45	x	0,85	x	71,66%	=	499,14	M3
									Total	**=**	**499,14**	**M3**
11.6	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016										
							Igual	**=**	**Volume**	**=**	**Volume**	
							100% Material 1ª Categoria	=	0,00	=	0,00	M3
							70% Material 2ª Categoria	=	138,18	=	138,18	M3
									Total	**=**	**138,18**	**M3**
11.7	94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016										
							Igual	**=**	**Volume**	**=**	**Volume**	
							100% Material 3ª Categoria	=	499,14	=	499,14	M3
							30% Material 2ª Categoria	=	59,22	=	59,22	M3
							Volume do Lastro	=	-81,95	=	-81,95	M3
							Volume do Tubo (π x raio^2x comprimento)	=	-3,57	=	-3,57	M3
									Total	**=**	**472,84**	**M3**
11.8	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA										
			Comprimento	**x**	**Larg. Da Vala**	**x**	**Altura**	**=**	**Volume**			
			1.821,00	x	0,45	x	0,10	=	81,95	M3		
							Total	**=**	**81,95**	**M3**		
11.9	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**										
			Volume Escavações · Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	**=**	**Volume**			
		100% Material 3ª Categoria	499,14	x	1,50	x	2,00	=	1.497,42	M3 x KM		
		30% Material 3ª Categoria	59,22	x	1,30	x	2,00	=	153,97	M3 x KM		
							Total	**=**	**1.651,39**	**M3 x KM**		
11.10	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**										
			Volume Escavações · Bota Dentro	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	**=**	**Volume**			
		Volume Aterro	472,84	x	1,50	x	9,00	=	6.383,34	M3 x KM		
		Volume do Lastro	81,95	x	1,30	x	9,00	=	958,82	M3 x KM		
							Total	**=**	**7.342,16**	**M3 x KM**		
11.11	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**										

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1141 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS							
			Vol. Escavações - Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**=**	**Volume**	
		100% Material 3ª Categoria	499,14	x	1,50	=	748,71	M3
		30% Material 3ª Categoria	59,22	x	1,30	=	76,99	M3
					Total	**=**	**825,70**	**M3**
11.12	C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km						
					Quantidade	**=**	**Total**	
		Extensão da Rede Distribuição			1.821,00	=	1.821,00	M
					Total	**=**	**1.821,00**	**M**
11.13	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL						
					Quantidade	**=**	**Total**	
		Extensão da Adutora			1.821,00	=	1.821,00	M
					Total	**=**	**1.821,00**	**M**
11.14	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa						
			Volume Blocos	**x**	**Quantidades**	**=**	**Volume**	
		Curva 90º	0,0116	x	1,00	=	0,01	M3
		Curva 45º	0,0061	x	2,00	=	0,01	M3
		Curva 22º	0,0034	x	4,00	=	0,01	M3
		TÊ	0,0077	x	1,00	=	0,01	M3
					Total	**=**	**0,04**	**M3**
11.15	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm						
					Quantidades	**=**	**Volume**	
				Ventosas	0,00	=	0,00	M3
				Registros	1,00	=	1,00	M3
					Total	**=**	**1,00**	**M3**
12.0		**REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS**						
12.1		**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**						
12.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) **Igual ao item 11.13**						
			Comprimento do Assentamento	**x**	**Fator para Perdas (2,00%)**	**=**	**Total**	
		Extensão - Ø50	1.821,00	x	1,0200	=	1.857,42	M
					Total	**=**	**1.857,42**	**M**
12.2		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**						
12.2.1	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
12.2.2	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
12.2.3	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
12.2.4	1206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
12.2.5	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
12.3		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**						
12.3.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
12.3.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
12.3.3	48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM						

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1142 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
13.0		**LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS**								
13.1	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO								
							Comprimento Total Conforme Projeto	**=**	**Total**	
							Nº DE LIGAÇÕES **COMPR. MÉDIO**			
							18,00 25,00	=	450,00	M
							Total	**=**	**450,00**	**M**
13.2	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							18,00	=	18,00	UN
							Total	**=**	**18,00**	**UN**
13.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016								
		L1	**x**	**L2**	**x**	**Altura**	**x** **Quantidade**	**=**	**Total**	
		0,30	**x**	0,20	**x**	0,10	**x** 18,00	=	0,11	UN
							Total	**=**	**0,11**	**UN**
14.0		**LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS**								
14.1	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)								
							Nº Ligações **x** **Quantidade**	**=**	**Total**	
							18,00 **x** 2,00	=	36,00	UN
							Total	**=**	**36,00**	**UN**
14.2	1414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							18,00	=	18,00	UN
							Total	**=**	**18,00**	**UN**
14.3	95635	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							18,00	=	18,00	UN
							Total	**=**	**18,00**	**UN**
14.4	11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							18,00	=	18,00	UN
							Total	**=**	**18,00**	**UN**
14.5	95673	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							18,00	=	18,00	UN
							Total	**=**	**18,00**	**UN**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1143
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.5 – CCU – Composição de Custos Unitários Sinapi;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1144
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS			19.809,53
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	MES	1,0000000	19.220,98	19.220,98
40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	215,56	215,56
40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	12,89	12,89
43474	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	2,54	2,54
43498	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	133,45	133,45
95415	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1,0000000	224,11	224,11
				Total:	**19.809,53**
				Total Simples:	**19.809,53**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**19.809,53**

93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS			4.322,55
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	1,0000000	3.787,66	3.787,66
40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	215,56	215,56
40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	12,89	12,89
43475	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	21,49	21,49
43499	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	221,51	221,51
95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1,0000000	63,44	63,44
				Total:	**4.322,55**
				Total Simples:	**4.322,55**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**4.322,55**

90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3			10,33
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0322000	194,32	6,25
5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0350000	77,77	2,72
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0671000	20,31	1,36
				Total:	**10,33**
				Total Simples:	**10,33**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**10,33**

96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3			48,71
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3986000	20,31	48,71
				Total:	**48,71**
				Total Simples:	**48,71**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**48,71**

100574	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3			1,23
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
5851	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0030000	218,59	0,65
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0060000	67,69	0,40
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0090000	20,31	0,18
				Total:	**1,23**
				Total Simples:	**1,23**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**1,23**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1145
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM
GOVERNO PARA TODOS
CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

101165		**ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020**	**M3**			**946,88**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	34566	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 6 MPA (NBR 6136)	UN	122,2700000	4,09	500,08
	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,1300000	577,89	75,12
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,2630000	26,06	267,45
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,1320000	20,31	104,23
					Total:	**946,88**
					Total Simples:	**946,88**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**946,88**

103328		**ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021**	**M2**			**81,71**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L XA X C)	UN	28,3100000	0,60	16,98
	34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	M	0,4200000	2,37	0,99
	37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,0050000	40,04	0,20
	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0091000	577,89	5,25
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6100000	26,06	41,95
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8050000	20,31	16,34
					Total:	**81,71**
					Total Simples:	**81,71**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**81,71**

101161		**ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020**	**M2**			**220,14**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	665	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	UN	3,9500000	35,43	139,94
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0550000	26,06	53,55
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0280000	20,31	20,87
	100489	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	0,0100000	578,14	5,78
					Total:	**220,14**
					Total Simples:	**220,14**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**220,14**

101964		**LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA**	**M2**			**170,03**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	3736	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATE 4,00 M (SEM COLOCACAO)	M2	1,0000000	51,00	51,00
	6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,8700000	19,54	36,53
	40304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,0400000	19,08	0,76
	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5010000	25,70	12,87
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3540000	20,31	7,18
	92273	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	M	0,9700000	17,41	16,88
	92767	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,9910000	16,99	16,83
	103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	0,0440000	635,91	27,98
					Total:	**170,03**
					Total Simples:	**170,03**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**170,03**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1146
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

95241		**LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016**	**M3**			**31,55**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2718000	26,06	7,08
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0741000	20,31	1,50
	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,0565000	406,62	22,97
					Total:	**31,55**
					Total Simples:	**31,55**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**31,55**
98681		**PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020**	**M2**			**34,46**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	665	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	UN	1,6700000	1,29	2,15
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0310000	694,78	21,53
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2980000	26,06	7,76
	100489	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	0,1490000	20,31	3,02
					Total:	**34,46**
					Total Simples:	**34,46**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**34,46**
94990		**EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016**	**M3**			**775,97**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0213000	8,22	0,17
	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	3,1250000	5,20	16,25
	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,5000000	3,58	8,95
	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,2994000	15,46	4,62
	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6268000	25,70	41,80
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4149000	26,06	36,87
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0417000	20,31	61,77
	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,2315000	491,71	605,54
					Total:	**775,97**
					Total Simples:	**775,97**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**775,97**
87878		**CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014**	**M2**			**4,75**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	87377	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0037000	668,78	2,47
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0681000	26,06	1,77
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0255000	20,31	0,51
					Total:	**4,75**
					Total Simples:	**4,75**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**4,75**
87882		**CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014**	**M2**			**6,81**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	87325	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0015000	3.679,75	5,51
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0389000	26,06	1,01
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0146000	20,31	0,29
					Total:	**6,81**
					Total Simples:	**6,81**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1147 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 6,81

87529		**MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014**	**M2**			**37,43**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0376000	577,89	21,72
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4700000	26,06	12,24
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1710000	20,31	3,47
					Total:	**37,43**

Total Simples: 37,43
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 37,43

90406		**MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015**	**M2**			**48,16**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0376000	577,89	21,72
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7900000	26,06	20,58
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2890000	20,31	5,86
					Total:	48,16

Total Simples: 48,16
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 48,16

100701		**PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019**	**M2**			**663,84**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	4930	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	M2	1,0000000	639,34	639,34
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4570000	26,06	11,90
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2290000	20,31	4,65
	88627	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0120000	662,57	7,95
					Total:	663,84

Total Simples: 663,84
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 663,84

88489		**PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023**	**M2**			**9,86**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,2285000	18,47	4,22
	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1631000	27,86	4,54
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0544000	20,31	1,10
					Total:	9,86

Total Simples: 9,86
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 9,86

100746		**PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020**	**M2**			**23,78**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	5318	DILUENTE AGUARRAS	L	0,0127000	20,20	0,25
	7292	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	L	0,1274000	36,54	4,65
	88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6779000	27,86	18,88
					Total:	23,78

Total Simples: 23,78
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 23,78

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1148 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

104474		**COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022**	**UND.**			**329,62**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,2000000	6,41	14,10
	90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015	UN	2,0000000	4,11	8,22
	90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	M	2,2000000	13,06	28,73
	91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	5,4475000	7,50	40,85
	91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	2,2000000	10,17	22,37
	91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	32,1525000	2,74	88,09
	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,8750000	3,99	7,48
	91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	1,0000000	14,02	14,02
	91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,0000000	16,42	32,84
	91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	2,0000000	36,46	72,92
					Total:	329,62
					Total Simples:	**329,62**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**329,62**

97585		**LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020**	**UND.**			**108,08**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	3811	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *18* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	UN	1,0000000	93,46	93,46
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1727000	21,45	3,70
	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4144000	26,36	10,92
					Total:	108,08
					Total Simples:	**108,08**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**108,08**

97586		**LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020**	**UND.**			**146,80**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	3799	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *36* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	UN	1,0000000	132,18	132,18
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1727000	21,45	3,70
	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4144000	26,36	10,92
					Total:	146,8
					Total Simples:	**146,80**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**146,80**

93008		**ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015**	**M**			**16,99**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	2680	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 1/2 ", SEM LUVA	M	1,1000000	10,59	11,64
	88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1122000	21,45	2,40
	88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1122000	26,36	2,95
					Total:	16,99
					Total Simples:	**16,99**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**16,99**

99063		**LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018**	**M**			**5,12**
			Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
	99061	LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 0,50 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 10/2018	UN	0,0500000	102,40	5,12
					Total:	5,12
					Total Simples:	**5,12**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**5,12**

90105		**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015**	**M3**			**7,75**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1149 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0324000	130,28	4,22
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0392000	53,20	2,08
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0717000	20,31	1,45
				Total:	7,75

Total Simples: 7,75
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 7,75

102326	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3			9,69
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0406000	130,28	5,28
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0490000	53,20	2,60
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0896000	20,31	1,81
				Total:	9,69

Total Simples: 9,69
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 9,69

93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3			22,26
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0410000	130,28	5,34
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0540000	53,20	2,87
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0420000	20,31	0,85
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,2050000	31,41	6,43
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	CHI	0,1900000	24,40	4,63
95606	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	M3	1,0000000	2,14	2,14
				Total:	22,26

Total Simples: 22,26
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 22,26

94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3			82,18
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0410000	130,28	5,34
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0540000	53,20	2,87
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0060000	296,36	1,77
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0030000	63,82	0,19
6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,2500000	44,94	56,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0520000	20,31	1,05
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHP	0,2740000	31,41	8,60
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	CHI	0,2540000	24,40	6,19
				Total:	82,18

Total Simples: 82,18
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 82,18

93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - BOTA FORA	M3 x KM			2,89
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1150 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0105000	249,17	2,61
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0045000	63,62	0,28
				Total:	2,89

Total Simples: 2,89
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 2,89

97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M			0,74
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	UN	0,0043000	22,54	0,09
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0176000	17,33	0,30
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0176000	20,31	0,35
				Total:	0,74

Total Simples: 0,74
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 0,74

101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3			261,15
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,1000000	130,00	143,00
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0219000	26,06	52,69
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0329000	20,31	61,59
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHP	0,0718000	31,41	2,25
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0666000	24,40	1,62
				Total:	261,15

Total Simples: 261,15
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 261,15

94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3			406,62
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8325000	130,00	108,22
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	213,4531000	0,76	162,22
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5821000	105,25	61,26
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1058000	20,31	42,76
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3315000	20,45	27,22
89225	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,6853000	5,69	3,89
89226	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	0,6462000	1,64	1,05
				Total:	406,62

Total Simples: 406,62
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 406,62

94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3			452,16
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8046000	130,00	104,59
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	273,0630000	0,76	207,52
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5792000	105,25	60,96
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3275000	20,31	47,27
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4695000	20,45	30,05
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,7563000	1,99	1,50
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,7131000	0,39	0,27
				Total:	452,16

Total Simples: 452,16
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 452,16

88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3			500,99
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,2300000	130,00	159,90

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1151 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	355,0400000	0,76	269,83
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,3600000	20,45	68,71
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,7800000	1,99	1,55
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	2,5800000	0,39	1,00
				Total:	500,99

Total Simples: 500,99
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 500,99

98547 — IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018 — M2 — 285,48

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
511	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	L	0,6150000	21,47	13,20
4014	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	M2	1,1250000	90,25	101,53
4015	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	M2	1,1250000	110,82	124,67
4226	GAS DE COZINHA - GLP	KG	0,5200000	8,35	4,34
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2780000	21,26	5,91
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3750000	26,06	35,83
				Total:	285,48

Total Simples: 285,48
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 285,48

5928 — GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014 — CHP — 256,15

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
88286	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,73	24,73
89259	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - DEPRECIAÇÃO. AF 06/2014	H	1,0000000	27,88	27,88
89260	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - JUROS. AF 06/2014	H	1,0000000	5,24	5,24
89262	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1,0000000	47,47	47,47
91466	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - IMPOSTOS E SEGUROS. AF 08/2015	H	1,0000000	4,15	4,15
91467	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 08/2015	H	1,0000000	146,68	146,68
				Total:	256,15

Total Simples: 256,15
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 256,15

94962 — CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016 — M3 — 409,13

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8269000	130,00	107,49
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	212,0194000	0,76	161,13
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5782000	105,25	60,85
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3433000	20,31	47,59
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4811000	20,45	30,28
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,7623000	1,99	1,51
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	0,7188000	0,39	0,28
				Total:	409,13

Total Simples: 409,13
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 409,13

95635 — KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO). — UND. — 243,83

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
3729	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	UN	1,0000000	155,27	155,27
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UN	0,3060000	17,83	5,45
20083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,0720000	61,89	4,45
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,3960000	1,68	0,66
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7025000	20,50	34,90

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1152
ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7025000	25,32	43,10
				Total:	243,83

Total Simples: **243,83**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **243,83**

95673	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UND.			113,03
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0159000	13,64	0,21
12769	HIDROMETRO UNIJATO / MEDIDOR DE AGUA, DN 1/2", VAZAO MAXIMA DE 1,5 M3/H, PARA AGUA POTAVEL FRIA, RELOJOARIA PLANA, CLASSE B, HORIZONTAL (SEM CONEXOES)	UN	1,0000000	92,00	92,00
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546000	20,50	9,31
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546000	25,32	11,51
				Total:	113,03

Total Simples: **113,03**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **113,03**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1153
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.6 – CCU - Composição de Custos Unitários Seinfra;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1154 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2			154,65
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2543	SERVENTE	H	2,0000	17,1400	34,2800
				Total:	**34,2800**
MATERIAIS					
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	12,6100	56,7450
I1725	PREGO 15X15	KG	0,1500	15,5400	2,3310
				Total:	**120,3678**
				Total Simples:	**154,65**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**154,65**

C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM			2,39
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	0,0185	129,1462	2,3892
				Total:	**2,3892**
				Total Simples:	**2,39**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2,39**

C4991	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM			2,39
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	0,0185	129,1462	2,3892
				Total:	**2,3892**
				Total Simples:	**2,39**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2,39**

C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM			3,69
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859
				Total:	**3,6859**
				Total Simples:	**3,69**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**3,69**

C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM			3,69
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859
				Total:	**3,6859**
				Total Simples:	**3,69**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**3,69**

C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2			4,29
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2543	SERVENTE	H	0,2500	17,1400	4,2850
				Total:	**4,2850**
				Total Simples:	**4,29**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**4,29**

C1630	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	M2			6,60
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0498	CARPINTEIRO	H	0,1300	23,1700	3,0121
I2543	SERVENTE	H	0,1300	17,1400	2,2282
				Total:	**5,2403**
MATERIAIS					
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	KG	0,0200	20,7100	0,4142
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	0,0400	12,6100	0,5044

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1155 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

I1724	PREGO	KG	0,0120	15,5400	0,1865
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	M2	0,0090	28,7200	0,2585
				Total:	**1,3636**
				Total Simples:	**6,60**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**6,60**

C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UND.			284,28
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0037	AJUDANTE	H	5,0000	18,6300	93,1500
I2395	PINTOR	H	5,0000	23,1700	115,8500
				Total:	**209,0000**
MATERIAIS					
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	1,6700	0,5500	0,9185
I2100	TINTA ÓLEO	L	3,4200	19,7700	67,6134
I2425	SOLVENTE	L	0,5000	13,4900	6,7450
				Total:	**75,2769**
				Total Simples:	**284,28**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**284,28**

C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UND.			1.372,48
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,8000	18,6300	89,4240
I2312	ELETRICISTA	H	4,8000	23,1700	111,2160
				Total:	**200,6400**
MATERIAIS					
I0126	ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2''	UN	3,0000	0,9000	2,7000
I0285	BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2''	UN	3,0000	1,0600	3,1800
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	M	2,0000	18,2200	36,4400
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	1,0000	5,6900	5,6900
I0436	CAIXA TIPO 'J' 50X60X27CM	UN	1,0000	81,9300	81,9300
I0551	CHAVE GERAL 3X200A-BASE DE MARMORE	UN	1,0000	348,0700	348,0700
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UN	1,0000	2,5900	2,5900
I1071	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1/2''	M	1,5000	2,8100	4,2150
I1243	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 3/4'' x 3M	UN	1,0000	69,2800	69,2800
I1720	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (8MX300KG), RESISTÊNCIA NOMIAL 300KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 708KG	UN	1,0000	617,7400	617,7400
				Total:	**1.171,8350**
				Total Simples:	**1.372,48**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**1.372,48**

C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M			284,35
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2391	PEDREIRO	H	1,2000	23,1700	27,8040
I2543	SERVENTE	H	1,2000	17,1400	20,5680
				Total:	**48,3720**
MATERIAIS					
I0097	ARAME FARPADO FIO 16 BWG	M	7,0000	0,8700	6,0900
I0102	ARAME GALVANIZADO N.18 BWG	KG	0,0050	22,4800	0,1124
I2327	ESTACA DE CONCRETO ARMADO PONTA VIRADA, L=2.80M	UN	0,5200	34,0600	17,7112
				Total:	**23,9136**
SERVIÇOS					
C0058	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	0,1200	478,4790	57,4175
C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	0,7000	63,9981	44,7987
C0077	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	0,2000	224,6568	44,9314
C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1,5000	6,6606	9,9908
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0160	386,3766	6,1820
C2122	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	1,8000	24,0533	43,2959
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,1200	45,4210	5,4505
				Total:	**212,0668**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1156 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

Total Simples:	**284,35**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**284,35**

C3142	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)	M3			95,46
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	80,0647	0,0000
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0119	221,8416	2,6410
				Total:	**2,6410**
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0357	17,1400	0,6121
				Total:	**0,6121**
SERVIÇOS					
C3253	BRITA PRODUZIDA PARA USOS DIVERSOS	M3	1,1000	83,8203	92,2023
				Total:	**92,2023**

Total Simples:	**95,46**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**95,46**

C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2			188,62
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I1530	MONTADOR	H	1,0000	23,1700	23,1700
I2391	PEDREIRO	H	0,3500	23,1700	8,1095
I2543	SERVENTE	H	0,2500	17,1400	4,2850
				Total:	**35,5645**
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	74,7200	0,0374
I0208	BATENTE DE FERRO	M	1,3000	19,7300	25,6490
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,5600	0,0840
I1158	FECHO DE ALAVANCA DE FERR0 DE 22CM	UN	0,3300	22,6700	7,4811
I1224	GRADIL DE FERRO COM BARRA CHATA	M2	1,0000	119,8000	119,8000
				Total:	**153,0515**

Total Simples:	**188,62**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**188,62**

C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UND.			1.840,64
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	8,0000	77,1754	617,4035
I0737	ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL (CHP)	H	16,0000	0,2140	3,4245
I0771	TALHA MANUAL (CHP)	H	16,0000	0,1580	2,5275
				Total:	**623,3555**
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	16,0000	18,6300	298,0800
I1530	MONTADOR	H	16,0000	23,1700	370,7200
I2543	SERVENTE	H	32,0000	17,1400	548,4800
				Total:	**1.217,2800**

Total Simples:	**1.840,64**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**1.840,64**

C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UND.			630,30
MAO DE OBRA					
I1530	MONTADOR	H	10,0000	23,1700	231,7000
I2320	ENCANADOR	H	10,0000	22,7200	227,2000
I2543	SERVENTE	H	10,0000	17,1400	171,4000
				Total:	**630,3000**

Total Simples:	**630,30**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**630,30**

C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2			0,24
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0,0000	75,8322	0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0009	239,2961	0,2110
				Total:	**0,2110**
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0018	15,5500	0,0274

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1157 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

					Total:	**0,0274**
					Total Simples:	**0,24**
					Encargos Sociais:	**INCLUSO**
					Total Geral s/ BDI:	**0,24**

C5177		**ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO**	**M3**			**226,51**
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I9401	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHP)		H	0,5000	359,7634	179,8817
I9402	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHI)		H	0,3300	141,2894	46,6255
					Total:	**226,5072**
					Total Simples:	**226,51**
					Encargos Sociais:	**INCLUSO**
					Total Geral s/ BDI:	**226,51**

C2860		**LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA**	**M3**			**108,21**
MAO DE OBRA			**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2543	SERVENTE		H	1,3000	17,1400	22,2820
					Total:	**22,2820**
MATERIAIS						
I0108	AREIA GROSSA		M3	1,1500	74,7200	85,9280
					Total:	**85,9280**
					Total Simples:	**108,21**
					Encargos Sociais:	**INCLUSO**
					Total Geral s/ BDI:	**108,21**

C0727		**CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km**	**M**			**0,34**
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)			**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)		H	0,0013	130,7440	0,1700
					Total:	**0,1700**
MAO DE OBRA						
I2543	SERVENTE		H	0,0100	17,1400	0,1714
					Total:	**0,1714**
					Total Simples:	**0,34**
					Encargos Sociais:	**INCLUSO**
					Total Geral s/ BDI:	**0,34**

C3403		**BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa**	**M3**			**673,30**
SERVIÇOS						
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		M3	1,0000	386,3766	386,3766
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X		M2	4,0000	71,7300	286,9200
					Total:	**673,2966**
					Total Simples:	**673,30**
					Encargos Sociais:	**INCLUSO**
					Total Geral s/ BDI:	**673,30**

C0653		**CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm**	**UND.**			**691,54**
SERVIÇOS						
C0076	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm		M2	3,3000	127,1060	419,4498
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm		KG	7,2000	14,4700	104,1840
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		M3	0,0972	386,3766	37,5558
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO		M3	0,1472	406,5828	59,8490
C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE		M2	2,8800	24,4798	70,5017
					Total:	**691,5403**
					Total Simples:	**691,54**
					Encargos Sociais:	**INCLUSO**
					Total Geral s/ BDI:	**691,54**

C4301		**FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA**	**M3**			**121,96**
MAO DE OBRA						

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1158 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,2500	18,6300	4,6575
I0498	CARPINTEIRO	H	0,2500	23,1700	5,7925
				Total:	**10,4500**
SERVIÇOS					
C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M2	0,2000	166,9670	33,3934
C4282	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICAÇÃO)	M2	1,0000	78,1162	78,1162
				Total:	**111,5096**
				Total Simples:	**121,96**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**121,96**

C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG			13,91
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	0,0080	129,1462	1,0332
				Total:	**1,0332**
MAO DE OBRA					
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	18,6300	1,4904
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	23,1700	1,8536
				Total:	**3,3440**
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0200	10,0500	0,2010
I7952	AÇO CA-50/60	KG	1,0500	8,8900	9,3345
				Total:	**9,5355**
				Total Simples:	**13,91**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**13,91**

C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UND.			2.300,55
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0737	ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL (CHP)	H	8,0000	0,2140	1,7122
I0771	TALHA MANUAL (CHP)	H	8,0000	0,1580	1,2637
				Total:	**2,9759**
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	24,0000	18,6300	447,1200
I1530	MONTADOR	H	24,0000	23,1700	556,0800
I2543	SERVENTE	H	72,0000	17,1400	1.234,0800
				Total:	**2.237,2800**
SERVIÇOS					
C0833	CONCRETO GROUT C/ATÉ 50% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇAMENTO E CURA	M3	0,0200	3.014,6334	60,2927
				Total:	**60,2927**
				Total Simples:	**2.300,55**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2.300,55**

C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	M			316,85
MAO DE OBRA					
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,5000	18,6300	27,9450
I2391	PEDREIRO	H	3,0000	23,1700	69,5100
I2543	SERVENTE	H	3,0000	17,1400	51,4200
				Total:	**148,8750**
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0150	74,7200	1,1208
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	4,0000	0,5600	2,2400
I0878	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	UN	8,0000	7,8300	62,6400
I2167	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4')	M	4,5000	22,6600	101,9700
				Total:	**167,9708**
				Total Simples:	**316,85**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**316,85**

C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M			321,52
MAO DE OBRA					
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	1,3000	23,1700	30,1210
I2391	PEDREIRO	H	1,3000	23,1700	30,1210
				Total:	**60,2420**
MATERIAIS					
I0876	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2''	UN	0,2000	37,6500	7,5300
I1950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2'	UN	0,6000	50,0500	30,0300

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1159 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

I2171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	M	2,7000	71,0200	191,7540
I6234	CRUZETA AÇO GALVANIZADO 2"	UN	0,4000	79,9100	31,9640
				Total:	**261,2780**
				Total Simples:	**321,52**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**321,52**

C4208	**PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)**	**UND.**			**2.850,45**
SERVIÇOS					
C0093	APARELHO SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS C/CÉLULA FOTOELÉTRICA	UN	1,0000	151,6900	151,6900
C0327	ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	CJ	1,0000	846,6500	846,6500
C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	20,0000	34,4616	689,2320
C1790	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	UN	1,0000	851,9300	851,9300
C2056	PROTEÇÃO DA CORDOALHA DOS PÁRA-RAIOS C/TUBO PVC RIGIDOS 50MM (2") X3.00M	UN	1,0000	175,8000	175,8000
C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	1,0000	135,1500	135,1500
				Total:	**2.850,4520**
				Total Simples:	**2.850,45**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2.850,45**

C0588	**CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL**	**M2**			**4,98**
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	0,2000	23,1700	4,6340
				Total:	**4,6340**
MATERIAIS					
I2496	SUPERCAL	KG	0,3000	1,1500	0,3450
				Total:	**0,3450**
				Total Simples:	**4,98**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**4,98**

C2919	**RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO**	**M2**			**14,16**
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,0400	22,7200	0,9088
I2543	SERVENTE	H	0,0400	17,1400	0,6856
				Total:	**1,5944**
SERVIÇOS					
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,1800	45,4210	8,1758
C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	0,1800	24,3661	4,3859
				Total:	**12,5617**
				Total Simples:	**14,16**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**14,16**

C2865	**LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE**	**UND.**			**50,07**
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,1500	78,8208	11,8231
				Total:	**11,8231**
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,9000	22,7200	20,4480
I2543	SERVENTE	H	0,6000	17,1400	10,2840
				Total:	**30,7320**
MATERIAIS					
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	UN	0,0500	6,8900	0,3445
				Total:	**0,3445**
SERVIÇOS					
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0130	386,3766	5,0229
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,0300	71,7300	2,1519
				Total:	**7,1748**
				Total Simples:	**50,07**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**50,07**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1160
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.7 – BDI Serviços;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1161
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM
GOVERNO PARA TODOS
CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE SERVIÇOS

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)		
1.1 - Mão-de-obra Indireta		**4,93%**
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G)		
2.1 - Seguro e Garantia (S+G)		**0,49%**
3 - RISCO (R)		
3.1 - Risco		**1,39%**
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		
4.1 - Despesas financeiras		**0,99%**

II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.3 - ISS	3,00%	
1.4 - CPRB		
		6,65%
2 - LUCRO (L)		**7,41%**

III - TOTAL DO B.D.I CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

24,11%

Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado (BDI SERVIÇO ADOTADO) =		**24,11%**

LIMITES

2.4 PARA O TIPO DE OBRA "CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABSTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS"

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MÉDIO	3 QUARTIL
ADMINSTRAÇÃO CENTRAL	3,43%	**4,93¨%**	6,71%
SEGURO E GARANTIA	0,28%	**0,49%**	0,75%
RISCO	1,00%	**1,39%**	1,74%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,94%	**0,99%**	1,17%
LUCRO	6,74%	**8,04%**	9,40%
PIS, COFINS E ISSQN	CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA		

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1162
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.8 – BDI Materiais;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1163
ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE BELO HORIZONTE

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE MATERIAL

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)		
1.1 - Mão-de-obra Indireta		**3,45%**
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G)		
2.1 - Seguro e Garantia (S+G)		**0,48%**
3 - RISCO (R)		
3.1 - Risco		**0,85%**
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		
4.1 - Despesas financeiras		**0,85%**

II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.4 - CPRB		
		3,65%
2 - LUCRO (L)		**3,95%**

III - TOTAL DO B.D.I CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

14,01%

Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado SERVIÇO ADOTADO) =	**(BDI**	**14,01%**

LIMITES

2.7 PARA "FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS"

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MÉDIO	3 QUARTIL
ADMINSTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	**3,45%**	4,49%
SEGURO E GARANTIA	0,30%	**0,48%**	0,82%
RISCO	0,56%	**0,85%**	0,89%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	**0,85%**	1,11%
LUCRO	3,50%	**5,11%**	6,22%
PIS, COFINS E ISSQN	CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA		

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1164
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.9 – Encargos Sociais Seinfra;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1165
ASSINADO ELETRONICAMENTE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	**ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS**	**16,80**	**16,80**	**36,80**	**36,80**
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	**ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A**	**44,41**	**16,46**	**44,41**	**16,46**
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
C	**ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A**	**14,73**	**11,38**	**14,73**	**11,38**
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
D	**REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO**	**7,91**	**3,12**	**16,82**	**6,43**
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO **A** SOBRE GRUPO **B**	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO **A** SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
	TOTAL (A+B+C+D)	**83,85**	**47,76**	**112,76**	**71,07**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1166
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.10 – Encargos Sociais Sinapi;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1167 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Apêndice 6 – Encargos Sociais – Ceará

CEARÁ VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não incide	1,59%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**48,36%**	**19,04%**	**48,36%**	**19,04%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	**Total**	**10,70%**	**8,09%**	**10,70%**	**8,09%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	**Total**	**8,58%**	**3,55%**	**18,29%**	**7,38%**
TOTAL(A+B+C+D)		**84,44%**	**47,48%**	**114,15%**	**71,31%**

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1168
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.11 – ART do Projeto Belo Horizonte;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1169 ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-CE

ART OBRA / SERVI
Nº CE20231254291

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à CE20210825046

1. Responsável Técnico

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0600183610**
Registro: **0600183610CE**

Empresa contratada: **GAP CONSTRUÇÕES E PROJETOS LTDA - EPP**

Registro : **0000397032-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM**

CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

PRAçA MONSENHOR JOSE CANDIDO

Nº: **100**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BOA VIAGEM**

UF: **CE**

CEP: **63870000**

Contrato: **2021.04.16.005 - 01**

Celebrado em: **16/07/2021**

Valor: **R$ 575.942,73**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAçA MONSENHOR JOSE CANDIDO

Nº: **100**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BOA VIAGEM**

UF: **CE**

CEP: **63870000**

Data de Início: **03/08/2023**

Previsão de término: **31/12/2023**

Coordenadas Geográficas: **-5.125753, -39.730248**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM**

CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO 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 > 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 > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - 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 > #6.1.3.6 - 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 > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un

18 - Fiscalização	Quantidade	Unidade
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > 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
60 - Fiscalização de obra > 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
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un

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

5. Observações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: 7b1cZ
Impresso em: 03/08/2023 às 18:07:46 por: , ip: 200.25.37.76

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1170
ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-CE

ART OBRA / SERVI
Nº CE20231254291

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20210825046

REF. AO PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE, JUNTO À SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS DO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM-CE.

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

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA - CPF: 879.725.903-97

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPIO DE BOA VIAGEM - CNPJ: 07.963.515/0001-36

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$ 96,62** Registrada em: **03/08/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8216355483**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: 7b1cZ
Impresso em: 03/08/2023 às 18:07:46 por: , ip: 200.25.37.76

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1171
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.12 – Estudos Geotécnicos Belo Horizonte;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1172
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Fortaleza, 02 de julho de 2023

MEMORIAL DESCRITIVO DE 11 (ONZE) FUROS DE SONDAGEM A TRADO, EM TRECHOS DE ADUTORA E REDE DE DISTRIBUIÇÃO NA LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE.

Cliente: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

Obra/Local: Distrito de Belo Horizonte**,** Boa Viagem/CE

Assunto: Adutora e Rede de Distribuição **-** Relatório Final – Belo Horizonte

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

1 - INTRODUÇÃO

Este Relatório Final de Pesquisa apresenta os resultados dos trabalhos executados pela equipe da empresa **Mirante Consultoria e Serviços Ltda**, sob a coordenação e responsabilidade técnica do Geólogo **Adriano Cavalcante de Sousa**, para uma Adutora e uma Rede de Distribuição, no município de Boa Viagem/CE.

Neste Relatório estão descritas as atividades desenvolvidas no projeto, resultantes de estudos bibliográficos e geológicos de campo, objetivando a determinação das porcentagens das categorias dos materiais escavados, através de Sondagem à Trado, apresentando o Relatório Final de Pesquisa dos trabalhos realizados, elaborado por profissional legalmente habilitado, contendo dados informativos sobre o terreno em questão e obedecendo rigorosamente as normas impostas pela ABNT.

2 - OBJETIVO

O objetivo deste documento é fornecer dados e informações geotécnicas destinada a identificar as características do solo e subsolo e classifica-los do ponto de vista técnico. Visando subsidiar a execução dos elementos constituintes no projeto.

Esta classificação se propõe a fornecer informações para a quantificação dos valores de escavação, classificando-os como sendo de 1°, 2° e 3° categorias, bem como subsidiar o cálculo estrutural se necessário na execução da obra.

3 - SONDAGEM À TRADO

A **ST** (Sondagem à Trado) é um método de investigação geológico-geotécnico de solos que utiliza como instrumento o trado, um tipo de amostrado de solo constituído por laminas cortantes que podem ser espiraladas (trado helicoidal ou espiral) ou convexas (Trado concha ou cavadeira). Tendo como finalidade a coleta de amostras deformadas.

O objetivo principal do Método de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos - **ST** caracteriza-se em 03 (três) princípios básicos.

- **Coleta de Amostras deformadas;**
- **Determinação do posicionamento do nível da água (Lençol Freático);**
- **Identificação dos Horizontes do Terreno**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1174 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Para a realização das sondagens, ensaios e caracterização de materiais foram seguidas as normas NBR 6502/95 e NBR 6484/80 da ABNT.

Foi realizado a limpeza da área de forma a permitir a realização de todas as operações sem obstáculos.

As perfurações foram executadas por percussão com avanço à seco (avanço por meio de trado Ø4").

O material retirado foi agrupado em montes dispostos segundo as profundidades de coleta, depositados a sombra e em local ventilado, sobre uma lona de modo a evitar sua contaminação com o solo superficial do terreno e a perda da umidade.

A profundidade do furo tem uma precisão de 5cm, controlada pela diferença entre o comprimento total das hastes (com o trado) e a sobra das hastes em relação a o piquete de referencia fixado junto a boca do furo.

Se a sondagem atingir o nível freático sua profundidade deverá ser anotada.

A sondagem a trado será dada como terminada nos seguintes casos:

- Quando atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;

- Quando ocorrerem desmoronamentos sucessivos na parede do furo;

- Quando o avanço do trado for inferior a 5cm em 10 minutos de operação continua de perfuração.

O resultado das sondagens encontra-se em perfis anexo a este relatório, juntamente com a sua localização.

As amostras do material foram coletadas a cada metro perfurado ou a cada mudança de material, sendo coletadas tantas amostras quanto forem os diferentes tipos de materiais.

As amostras foram identificadas com duas etiquetas, uma interna e outra externa ao recipiente de amostragem, onde constam:

- Número do furo;

- número da amostra;

- intervalo de profundidade da amostra;

- sigla e trecho da rodovia a qual a obra faz parte;

- estaca ou quilometro;

- data da coleta.

4 - SERVIÇOS EXECUTADOS

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1175 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Para a investigação do subsolo foram feitos 11 (onze) furos de sondagem à trado, cujas profundidades seguem abaixo:

ST.01	0,40m
ST.02	0,10m
SP.03	0,10m
ST.04	0,30m
ST.05	0,60m
SP.06	0,40m
ST.07	0,10m
ST.08	0,05m
SP.09	0,30m
ST.10	0,10m
SP.11	0,20m

A profundidade total de sondagem a percussão foi de..... 2,65m
(Dois metros e sessenta e cinco centímetros)

5 - CONCLUSÕES

Fundamentados nos furos de sondagem à trado, e na descrição geológica das amostras coletadas na área, informamos que o perfil litológico é constituído por uma camada por um solo de alteração de rocha, com ocorrência de solos areno argiloso, seguido pelo embasamento cristalino formado por ortognaisses cinzetos, paragneisses e migmatitos da sequêrncia plutono-vulcanossedimentar.

O solo em Boa Viagem possui coloração marrom, composto por solos de alteração de rocha, e espessura entre 0,10 à 0,60 metros.

Afirmamos também que a sondagem dos onze furos realizados detectou material penetrável com dificuldade moderada para o trado utilizado nas profundidades variando de 0,05 a 0,60 metros.

A profundidade total dos furos foi concluída em 2,65metros de ensaio ST.

O nível do lençol freático não foi detectado.

Serão apresentados nos quadros abaixo a conclusão da classificação do solo em suas respectivas categorias de cada furo.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1176 ASSINADO ELETRONICAMENTE

ST-01		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,40
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,40	100,00%
3ª	0,00	0,00%

ST-02		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-03		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-04		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,30
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,30	100,00%
3ª	0,00	0,00%

ST-05		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,60
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,60	100,00%
3ª	0,00	0,00%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1177 ASSINADO ELETRONICAMENTE

ST-06		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,40
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,40	100,00%
3ª	0,00	0,00%

ST-07		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-08		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,05
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,05	100,00%

ST-09		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,30
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,30	100,00%

ST-10		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1178 ASSINADO ELETRONICAMENTE

ST-11		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,20
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,24
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,20	100,00%

Com base no relatório de sondagem, pode-se inferir uma porcentagem de **28,34% de material de 2ª categoria** e **71,66% de material de 3ª categoria** para os serviços de movimento de terra.

QUADRO GEOTÉCNICO - ADUTORA DN 50 MM - BELO HORIZONTE

EXTENSÃO ADUTORA (M):	510,46
LARGURA VALA (M):	0,45
PROFUNDIDADE DA VALA (M):	0,85
VOLUME ESCAVAÇÕES (M3)	**195,25**

CLASSIFICAÇÃO		TIPO DE MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA (M)	%	VOLUME (M3)
1ª Categoria		Solo Residual	0,00	0,00%	0,00
2ª Categoria		Rocha Arenítica Alterada	0,24	28,34%	55,33
3ª Categoria	Branda	Rocha Arenítica Pouco Alterada	0,61	71,66%	139,92
	Sã	Rocha Arenítica Sã	-	-	-
TOTAL			**0,85**	**100,00%**	**195,25**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1179 ASSINADO ELETRONICAMENTE

QUADRO GEOTÉCNICO - REDE DN 50 MM - BELO HORIZONTE

EXTENSÃO DA REDE (M):	1.821,00
LARGURA VALA (M):	0,45
PROFUNDIDADE DA VALA (M):	0,85
VOLUME ESCAVAÇÕES (M3)	**696,53**

CLASSIFICAÇÃO		TIPO DE MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA (M)	%	VOLUME (M3)
1ª Categoria		Solo Residual	0,00		0,00
2ª Categoria		Rocha Arenítica Alterada	0,24	28,34%	197,40
3ª Categoria	Branda	Rocha Arenítica Pouco Alterada	0,61	71,66%	499,14
	Sã	Rocha Arenítica Sã	-	-	-
TOTAL			**0,85**	**100,00%**	**696,53**

PLANTA DE LAYOUT DOS FUROS DE SONDAGEM

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1180
ASSINADO ELETRONICAMENTE

6 - ANEXOS

-Anexo 01 - Perfil Individual dos furos de sondagem

Fortaleza, 01 de julho de 2023.

Adriano Cavalcante de Sousa
GEÓLOGO
CREA 56102

Adriano Cavalcante de Sousa
Geólogo CREA 56.102-D

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1181
ASSINADO ELETRONICAMENTE

ANEXOS

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST01

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1182 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421544 E/9469999 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*		–		0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,30	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole.....<2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura.....>30	Fofa.....<4 Pouco Compacta.....5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,30 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100	

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST02

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1183 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421527 E/9469699 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC Syngular© Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2023.12.0

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta.....5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,10 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100	

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST03

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1184 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421436 E/9469410 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL		
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*		–		0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC Syngular© Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2023.12.0

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2 Mole..... 3–5 Média..... 6–10 Rija..... 11–19 Muito Rija..... 20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta..... 5–8 Médiamente Compacta..... 9–18 Compacta..... 19–40 Muito Compacta..... >40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,10 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100	

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST04

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1185 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 420997 E/9469154 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

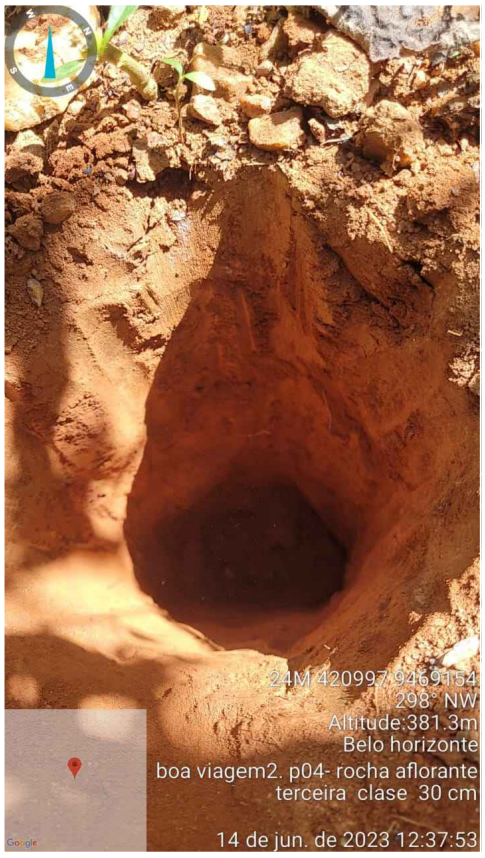
PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m) –	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*				0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,30	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM

10 20 30



GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2023.2.9

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final 0,30
Mole..... 3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest 0,00
Média..... 6–10	Médiamente Compacta..... 9–18	Peso de bater: 65kg	Início: 14/06/2023
Rija..... 11–19	Compacta..... 19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala: 1:100
Muito Rija..... 20–30	Muito Compacta..... >40		
Dura..... >30			

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST05

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1186 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421640 E/9469033 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

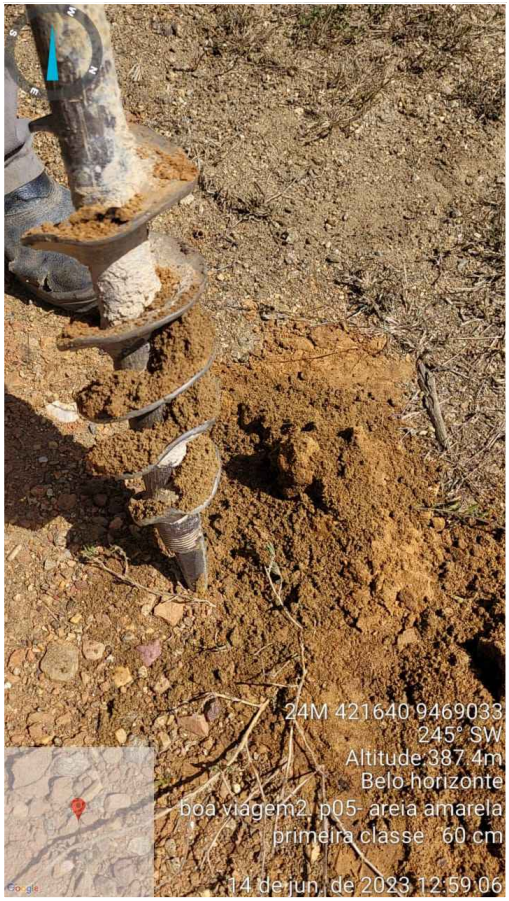
DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,60	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				



GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC Syngular© Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,60
Mole.....3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média.....6–10	Médiamente Compacta.....9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	14/06/2023
Rija..... 11–19	Compacta..... 19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija.....20–30	Muito Compacta.....>40			
Dura..... >30				

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST06

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1187 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421225 E/9468755 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,40	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC Syngular© Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2023-06-14 10:09:47-03'00'

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole.....<2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura.....>30	Fofa.....<4 Pouco Compacta.....5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,40 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST07

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1188 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421225 E/9468424 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC Syngular ID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização:

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta.....5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,10 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100	

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST08

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1189 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421031 E/9468206 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,05	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta..... 5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta..... 19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,05 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100	

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST09

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1190 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 422042 E/9468091 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m) –	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30			0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,30	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC Syngular ID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Foxit PDF Reader Versão: 2022.2.0

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole.....<2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura.....>30	Fofa.....<4 Pouco Compacta.....5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,30 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST10

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1191 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421943 E/9468460 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO

PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)
0.20 0.65	*	*	*	*	
1.00 1.45	*	*	*	*	
2.00 2.45	*	*	*	*	

10 20 30

MATERIAL

COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
–		0.00	
		0,10	Solo de alteração de rocha
			LIMITE DE SONDAGEM

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC Syngular ID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Data: 2023-06-14 13:38:14-03:00

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)		COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)	
Muito Mole	<2	Fofa	<4
Mole	3–5	Pouco Compacta	5–8
Média	6–10	Médiamente Compacta	9–18
Rija	11–19	Compacta	19–40
Muito Rija	20–30	Muito Compacta	>40
Dura	>30		

Tipo de amostrador: Terzaghi
Diamêtro externo: 2"
Peso de bater: 65kg
Altura de Queda de: 75cm

Prof. final	0,10
Prof, Resvest	0,00
Inicío:	14/06/2023
Escala:	1:100

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST11

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1192 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 421718 E/9468912 S

LOCAL: BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 14/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO – PERCUSSÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
								0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,20	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958278000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397 Razão: Eu sou o autor deste documento Localização: Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta..... 5–8 Medianente Compacta.....9–18 Compacta..... 19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,20 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 14/06/2023 Escala: 1:100

Cliente: –

Obra: SONDAGEM A TRADO

Responsável Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1193
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.13 – ART dos Estudos Geotécnicos Belo Horizonte;***

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

CREA-CE

ART OBRA / SER
Nº CE20231229

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1194 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA
Título profissional: **GEOLOGO**
RNP: **0614330459**
Registro: **56102D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**
PRAçA PC MONSENHOR JOSÉ CANDIDO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/06/2023**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CENTRO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**
Data de Início: **12/06/2023** Previsão de término: **29/06/2023** Coordenadas Geográficas: **-5.126369, -39.729456**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução 55 - Execução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO	3,00	un

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

5. Observações

ESTUDO GEOTECNICO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS COMUNIDADES DE PIEDADE,BELO HORIZONTE E NUBIA - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM-CE

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

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Assinado de forma digital por ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Dados: 2023.07.27 18:24:09 -03'00'

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA - CPF: 001.065.843-24

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPIO DE BOA VIAGEM - CNPJ: 07.963.515/0001-36

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R$ 254,59** Registrada em: **26/06/2023** Valor pago: **R$ 254,59** Nosso Número: **8216281126**

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1195 ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.14 – Teste de Vazão Belo Horizonte;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1196
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Mirante Consultoria
A serviço do Meio Ambiente

Fortaleza, 19 de Julho de 2023

RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBEAMENTO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM/CE

Obra/Local: Distrito de Belo Horizonte – Boa Viagem/CE

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1197
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Mirante Consultoria
A serviço do Meio Ambiente

1: INTRODUÇÃO

Apresento o relatório de execução de 01 teste de bombeamento, em um poço, localizado em Boa Viagem/CE.

2- TESTE DE VAZÃO

Os testes de bombeamento representam a forma de mais fácil aplicação e maior garantia em seus resultados, usada tradicionalmente para a determinação dos parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos e para a verificação da qualidade da construção das obras de captação de água subterrânea, além de ser a ferramenta indispensável para a determinação de vazões de explotação de poços.

Para que a correta definição do regime de bombeamento do poço aconteça sem que este venha a extrapolar a capacidade produtiva do aquífero é necessário que o teste de bombeamento obedeça a Norma Técnica da ABNT 12.244.

O teste de vazão é dividido em Rebaixamento Máximo com duração de 24 horas e Recuperação de nível com duração que varia de 02 a 04 horas. E para vazões acima de 20 m³/h também se faz necessário à execução de testes escalonados.

O teste de vazão é norma da COGERH/SRH para regularização e/ou renovação da outorga de direito de uso de recurso hídrico e também serve para o correto dimensionamento do conjunto de bombeamento evitando gastos desnecessários.

5.1 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- O teste de vazão será realizado com bombeamento continuo feito por um compressor a ar em um período de 12 horas até a completa estabilização dos níveis, tendo em vista que o poço está inserido em aquífero do Embasamento Cristalino com uma profundidade de 115 metros.
- Após o término do bombeamento será realizado o registro de recuperação dos níveis por um período de 4 horas.
- Os níveis da água dentro do poço foram medidos através do medidor de nível elétrico. Esse dispositivo consiste basicamente de um cabo elétrico ligado a uma

fonte, tendo na outra extremidade um eletrodo que, ao tocar na superfície da água, fecha o circuito e aciona um alarme sonoro.

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1198 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Mirante Consultoria
A serviço do Meio Ambiente

FICHA DE TESTE DE BOMBEAMENTO

Município:	**Boa Viagem - CE**	**Localidade:**	**Dist de Belo Horizonte**		
Poço nº:	01	Profundid. do Poço (m):	115,00	Nível Estático (m):	20,00
Cliente	Prefeitura de Boa Viagem	Diâmetro:	6,00 pol	Nível Dinâmico (m):	60,00
Execução:	Mirante Consultoria	Boca do Poço (m)	-0,20	Vazão média(m^3/h):	4,500
local:	Dist de Belo Horizonte	Revest:	Tubular	Tempo Bomb.(min):	480
Data:	15/07/2023	Coord: UTM 421194 E/9469785 S		Profund. Crivo (m):	50,00

Bombeamento						Recuperação				
HORA	t	N.D.	sw	Q	Q/sw	HORA	t	t' = tb/t	N.D.	sw
6:00	(min)	(m)	(m)	(m^3/h)	(m^3/h.m)	6:00	(min)	(min)	(m)	(m)
6:01	1	20,50	0,50	6,000	12,000	6:01	1	481,00	59,00	39,00
6:02	2	24,22	4,22	6,000	1,422	6:02	2	241,00	55,33	35,33
6:03	3	28,33	8,33	6,000	0,720	6:03	3	161,00	51,00	31,00
6:04	4	32,43	12,43	6,000	0,483	6:04	4	121,00	47,33	27,33
6:05	5	36,54	16,54	6,000	0,363	6:05	5	97,00	44,22	24,22
6:06	6	40,22	20,22	5,000	0,247	6:06	6	81,00	40,00	20,00
6:08	8	44,32	24,32	5,000	0,206	6:08	8	61,00	36,55	16,55
6:10	10	48,56	28,56	5,000	0,175	6:10	10	49,00	32,11	12,11
6:15	15	50,11	30,11	5,000	0,166	6:15	15	33,00	28,12	8,12
6:20	20	52,00	32,00	5,000	0,156	6:20	20	25,00	25,33	5,33
6:25	25	54,22	34,22	5,000	0,146	6:25	25	20,20	22,45	2,45
6:30	30	55,44	35,44	4,500	0,127	6:30	30	17,00	22,00	2,00
6:40	40	56,33	36,33	4,500	0,124	6:40	40	13,00	21,55	1,55
6:50	50	57,25	37,25	4,500	0,121	6:50	50	10,60	21,00	1,00
7:00	60	58,44	38,44	4,500	0,117	7:00	60	9,00	20,88	0,88
7:10	70	59,00	39,00	4,500	0,115	7:10	70	7,86	20,88	0,88
7:20	80	59,23	39,23	4,500	0,115	7:20	80	7,00	20,45	0,45
7:40	100	59,75	39,75	4,500	0,113	7:40	100	5,80	20,00	0,00
8:00	120	60,00	40,00	4,500	0,113	8:00	120	5,00	20,00	0,00
8:30	150	60,00	40,00	4,500	0,113					
9:00	180	60,00	40,00	4,500	0,113					
10:00	240	60,00	40,00	4,500	0,113					
11:00	300	60,00	40,00	4,500	0,113					
12:00	360	60,00	40,00	4,500	0,113					
13:00	420	60,00	40,00	4,500	0,113					
14:00	480	60,00	40,00	4,500	0,113					

Figura 01 – Ficha técnica do Teste de Vazão do Poço 01, 2023.

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1199
ASSINADO ELETRONICAMENTE

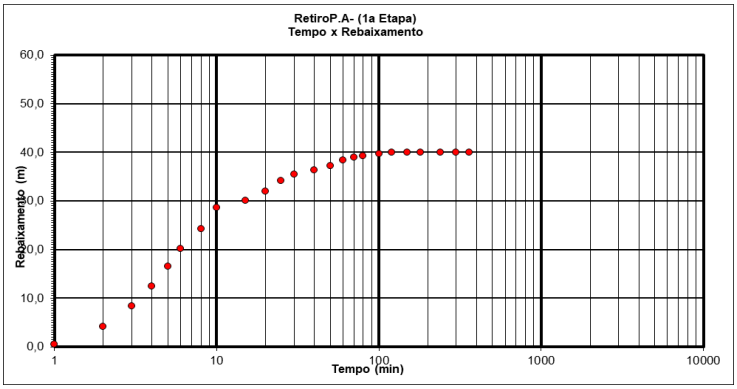


Gráfico 01: Tempo x Rebaixamento (Poço 01), 2023.

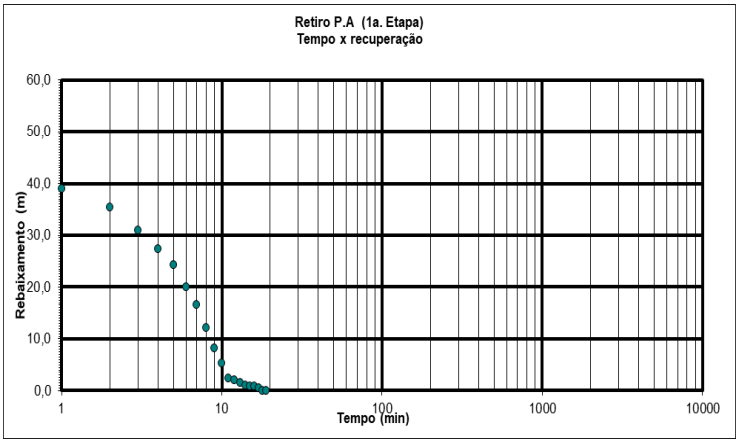


Gráfico 02: Tempo x Recuperação (Poço 01), 2023.

Fortaleza, 19 de julho de 2023

Adriano Cavalcante de Sousa
GEÓLOGO
CREA 56102

Adriano Cavalcante de Sousa

Geólogo CREA 56.102-D

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1200
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1201
ASSINADO ELETRONICAMENTE

MEMORIAL DESCRITIVO SIMPLIFICADO

DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS | PERFIL CONSTRUTIVO | PROFUNDIDADE | PERFIL DO POÇO DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

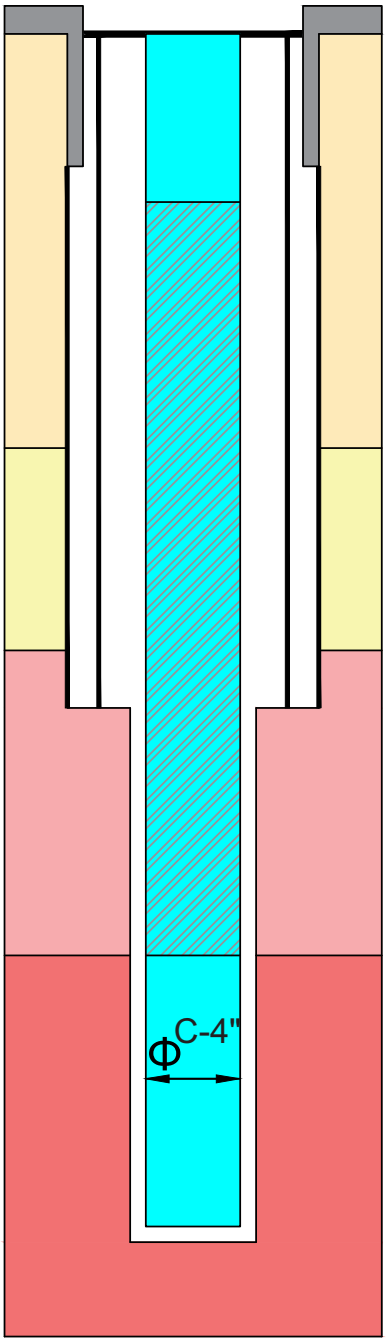
DOMÍNIOS	SEÇÃO DO POÇO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

0m

DOMÍNIO ALUVIÕES
AQUÍFEROS GRANULAR
POUCO A MODERADAMENTE
PRODUTIVOS

20m

DOMÍNIO ARENITO
AQUIFEROS GRANULAR
POUCO A MODERADAMENTE
PRODUTIVOS



SAPATAS DE PROTEÇÃO

SANITARIA E CIMENTAÇÃO

0 - 20m. ALUVIÃO
(SOLO E CASCALHO)

0 - 20m
ALUVIÃO ARENO-ARGILOSO
TEXTURA FINA A GROSSA DE
COR VERMELHA

20m - REVESTIMENTO
ΦC-4"

20m - 60m
CONTATI ALUVIÃO E ARENITO
FINA A MÉDIO ALTERADO DE COR
AMARELADO

60m - 115m - CONTATO ARENITO E O
SAPROLITO, GRANITÓDE ALTERADOS
DE COR CINZA E FRAGMENTOS DE
COMPOSIÇÃO: QUARTZO,
K-FELDSPATO E MICAS

115m - PROFUNDIDADE FINAL

FURO CONCLUIDO

Belo Horizonte - Boa Viagem

- Vazão : 4500L
- Nível Estatico :20m
- Nível Dinamico : 60m
- Profundidade Final : 115m.
- Diâmetro da Perfuração : Broca de 8" polegadas.
- Tipo de Revestimento : Standard. Seção Filtrante : 8 a 22 metros.

Adriano Cavalcante de Sousa
Geólogo Responsável Tecnico

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1202
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.15 – ART do Teste de Vazão Belo Horizonte;***

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

CREA-CE

ART OBRA / SERV
Nº CE20231249

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1203 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA
Título profissional: **GEOLOGO**
RNP: **0614330459**
Registro: **56102D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**
PRAçA PC MONSENHOR JOSÉ CANDIDO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/06/2023**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAçA PC MONSENHOR JOSÉ CANDIDO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**
Data de Início: **03/07/2023** Previsão de término: **31/07/2023** Coordenadas Geográficas: **-5.134029, -39.734338**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
55 - Execução de serviço técnico > HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.2 - DE MEDIÇÃO DE VAZÃO DE POÇO TUBULAR	2,00	un

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

5. Observações

Referente a teste de produção de 02 poços tubulares localizados na zona rural nas localidades de Belo Horizonte e Piedade.

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

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Assinado de forma digital por ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Dados: 2023.07.27 18:22:38 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA - CPF: 001.065.843-24

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPIO DE BOA VIAGEM - CNPJ: 07.963.515/0001-36

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$ 96,62** Registrada em: **27/07/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8216346201**

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1204
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

MEMORIAL DESCRITIVO DE SAA - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE, NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE.

VOLUME ÚNICO – PROJETO EXECUTIVO

TOMO II – PLANTAS E DESENHOS

Tomo II – Plantas e Desenhos
Apresentação
Planta Geral do Sistema
Captação
AAB – Adutora de Água Bruta
Reservatório Elevado
Rede de Distribuição
Ligações Prediais

REVISÃO 0.0

Julho/2023

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1205 ASSINADO ELETRONICAMENTE

SUMÁRIO

1.0 APRESENTAÇÃO. 3

2.0 PLANTAS E DESENHOS ANEXOS 4

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1206
ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.0 APRESENTAÇÃO

O presente documento é um projeto desenvolvido para atender com um SAA - Ssistema de Abastecimento de Água na localidade de **Belo Horizonte**, no município de Boa Viagem/CE, visando os requisitos de aprovação e financiamento do MDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

O Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água dessa localidade está apresentado em **Volume Único com 2 Tomos sendo, Tomo I - Relatório Geral e Tomo II - Desenhos**, contendo:

TOMO I – RELATÓRIO GERAL

- Apresentação do Projeto;
- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculos;
- Especificações Técnicas;
- Orçamento;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Quantidades;
- Composições de Custos Unitários;
- Composição de BDI;
- Composição de Encargos Sociais;
- Estudo Geotécnico;
- Análise do Poço Existente.

TOMO II – DESENHOS E PLANTAS

- Planta Geral do Sistema;
- Captação em Poço Profundo;
- Adutora de Água Bruta;
- Reservatório Elevado;
- Rede de Distribuição;
- Ligação Predial.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1207
ASSINADO ELETRONICAMENTE

2.0 PLANTAS E DESENHOS ANEXOS

Este Relatório Geral é acompanhado e complementado pelos seguintes anexos:

- ***DESENHO 1.0 – PLANTA GERAL DO SISTEMA – BELO HORIZONTE;***
- ***PLANTAS 2.0 – CAPTAÇÃO – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 2.1 – Captação – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 2.2 – Captação – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 2.3 – Captação – Belo Horizonte;***
- ***PLANTAS 3.0 – ADUTORA DE ÁGUA BRUTA – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 3.1 – Adutora de Água Bruta – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 3.2 – Adutora de Água Bruta – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 3.3 – Adutora de Água Bruta – Belo Horizonte;***
- ***PLANTAS 4.0 – RESERVATÓRIO ELEVADO – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 4.1 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.2 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.3 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.4 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.5 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***PLANTAS 5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 5.1 – Rede de Distribuição – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 5.2 – Rede de Distribuição – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 5.3 – Rede de Distribuição – Belo Horizonte;***
- ***DESENHO 6.0 – LIGAÇÕES PREDIAIS – BELO HORIZONTE;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1208
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***DESENHO 1.0 – PLANTA GERAL DO SISTEMA – BELO HORIZONTE;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1209
ASSINADO ELETRONICAMENTE

N
W E
S

RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO .

COORDENADAS: E 421540.8870 N 9470012.8820
COTA: 404,96m
CAPACIDADE: 10,00m³
Ø: 3,00m
FUSTE: 10,00m
H. TOTAL: 11,70m

CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO COM ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO

COORDENADAS: E 421194.1810
N 9469785.4770
COTA: 376,72m

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA PROJETADA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO PROJETADA Ø50mm

9.469.800
9.469.500
9.469.200
9.468.900
9.468.600

420.600
420.900
421.200
421.500
421.800
422.100

INFORMAÇÕES:

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA Ø 50mm:
- CLASSE 12: EXTENSÃO TOTAL: 490,46m
- CLASSE 15: EXTENSÃO TOTAL: 20,00m

REDE DE DISTRIBUIÇÃO:
PVC PBA Ø50mm: 1.821,00m
EXTENSÃO TOTAL: 1.821,00m

LIGAÇÕES PREDIAIS:
QUANTIDADE: 18 UNID.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
PLANTA GERAL DO SISTEMA

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/3000

DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/01
VISTO:

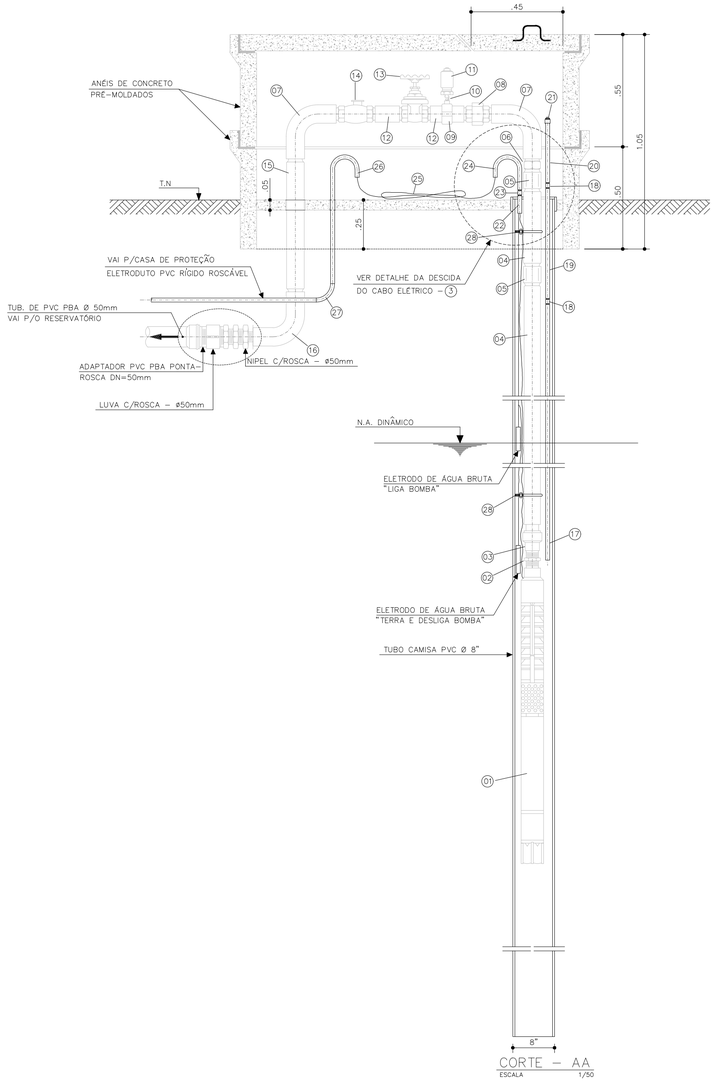
BOA VIAGEM
CEARÁ
25/06/1985

A1

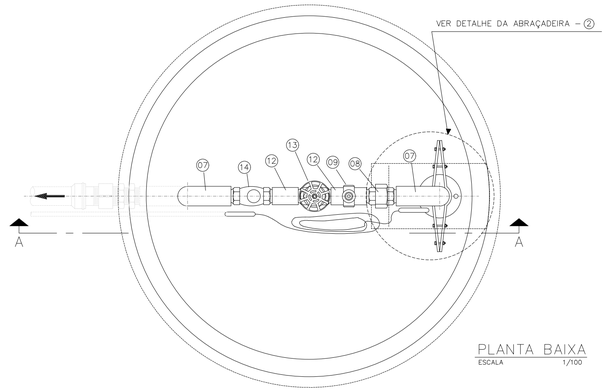
PROCESSO ADMINISTRATIVO 1210 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23959279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

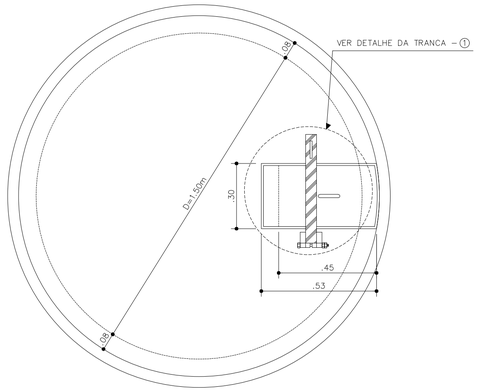
- ***PLANTAS 2.0 – CAPTAÇÃO – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 2.1 – Captação – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 2.2 – Captação – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 2.3 – Captação – Belo Horizonte;***



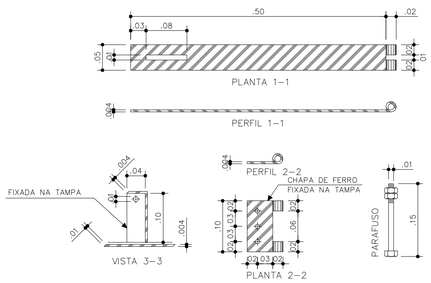
CORTE – AA
ESCALA 1/50



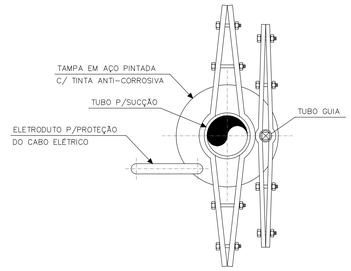
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100



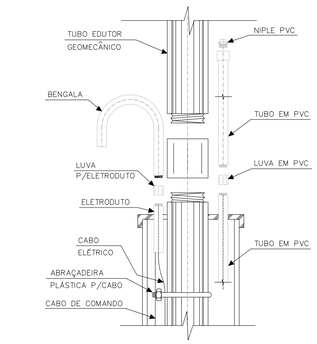
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/100



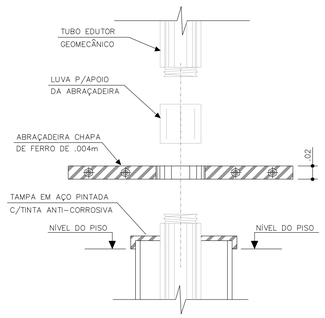
① DETALHE DA TRANCA
ESCALA 1/150



② DETALHE DA ABRAÇADEIRA
ESCALA 1/150



③ DETALHE DA DESCIDA DO CABO ELÉTRICO
ESCALA 1/150



④ MONTAGEM DA ABRAÇADEIRA
ESCALA 1/150

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	DIÂM. (mm)
01	BOMBA SUBMERSA	1	–
02	NIPLE F°G° ROSCÁVEL	1	1 1/2"
03	LUVA DE REDUÇÃO F°G° ROSCÁVEL	1	2 x 1 1/2"
04	TUBO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=4.00m	6	2"
05	LUVA BRONZE ROSCÁVEL	5	2"
06	TOCO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=0.10m	1	2"
07	C. 90° LONGA F°G° ROSCÁVEL ROSCA INT./BOLSA EXT.	2	2"
08	LUVA DE UNIÃO F°G° ROSCÁVEL	1	2"
09	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS E SAÍDA ROSCÁVEL	1	2"x3/4"
10	NIPLE F°G° ROSCÁVEL	1	3/4"
11	VENTOSA F°G° ROSCÁVEL – 50x20	1	3/4"
12	TOCO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=0.20m	2	2"
13	REGISTRO DE GAVETA ROSCÁVEL BRONZE C/VOLANTE	1	2"
14	VÁLVULA DE RETENÇÃO BRONZE ROSCÁVEL	1	2"
15	TUBO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=0.90m	1	2"
16	C. 90° LONGA F°G° ROSCÁVEL BOLSA/BOLSA	1	2"
17	TUBO PVC ROSCÁVEL ROSCA/PONTA L=6.00m	1	3/4"
18	LUVA PVC ROSCÁVEL	3	3/4"
19	TUBO PVC ROSCÁVEL L=6.00m	3	3/4"
20	TUBO PVC BOLSA/ROSCA L=1.00m	1	3/4"
21	PLUG PVC ROSCÁVEL	1	3/4"
22	TOCO ELETRODUTO ROSCA/ROSCA L=0.10m	1	3/4"
23	LUVA P/ ELETRODUTO ROSCÁVEL	1	3/4"
24	BENGALA DE PVC P/LIGAÇÃO ELÉTRICA L=0.15m	1	3/4"
25	CABO ELÉTRICO	1	2.5mm²
26	BENGALA DE PVC P/LIGAÇÃO ELÉTRICA L=0.50m	1	3/4"
27	C. DE 90° PINO CURTO P/ELETRODUTO ROSCÁVEL	VAR.	3/4"
28	ABRAÇADEIRA PLÁSTICA P/CABO ELÉTRICO ESPAÇAMENTO A CADA 1.00m	1	3/4"

NOTAS:

1 – ESPAÇAMENTO ENTRE ABRAÇADEIRAS PLÁSTICAS P/CABO ELÉTRICO É DE 0.20m.

2 – PROFUNDIDADE MÍNIMA DA VALA P/TUBO EDUTOR GEOMECÂNICO É DE 0.50m.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1211 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

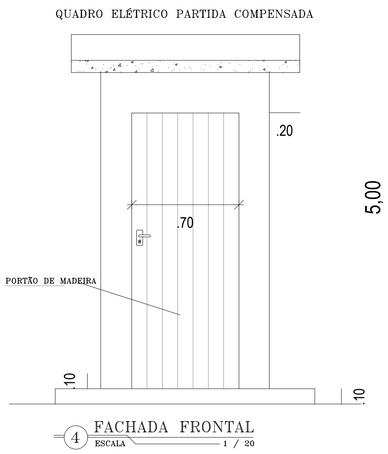
CONTEÚDO DA PRANCHA
CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	INDICADA
CORTES	INDICADA
DETALHES	INDICADA

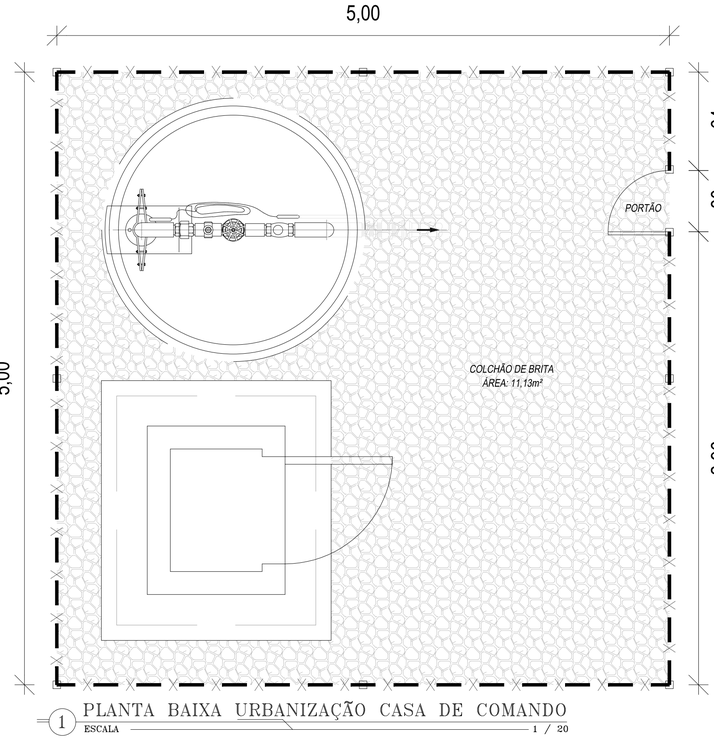
DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/03
VISTO

A1

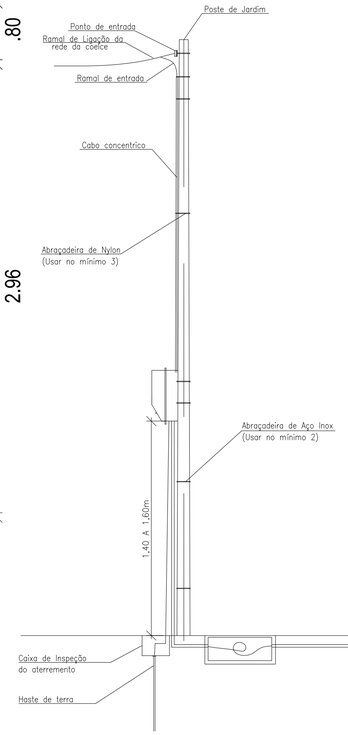
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1212
ASSINADO ELETRONICAMENTE

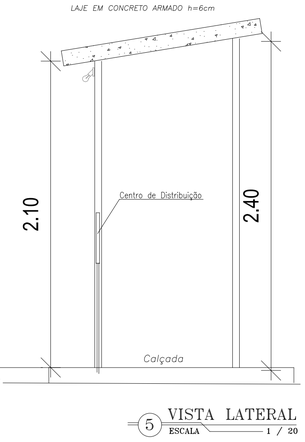


4 FACHADA FRONTAL
ESCALA 1 / 20

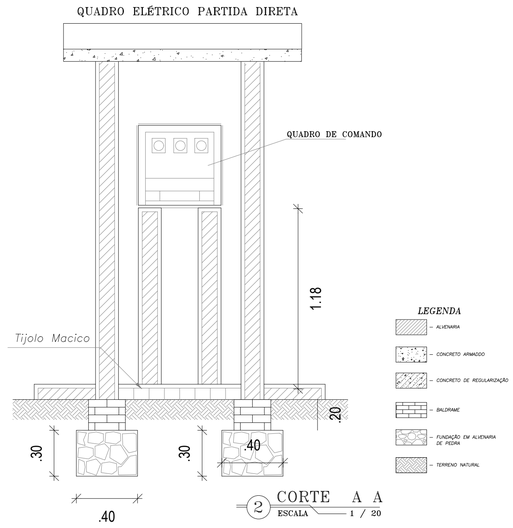


1 PLANTA BAIXA URBANIZAÇÃO CASA DE COMANDO
ESCALA 1 / 20

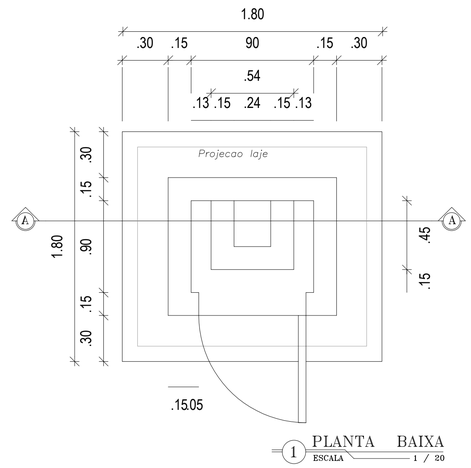




5 VISTA LATERAL
ESCALA 1 / 20



2 CORTE A A
ESCALA 1 / 20



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1 / 20

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=2395827900116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO

CONTEÚDO	ESCALA
ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO	INDICADA

DATA
JUN / 2023

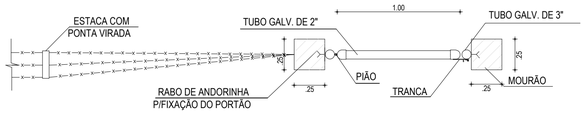
ENGENHEIRO
-

PRANCHA
02/03

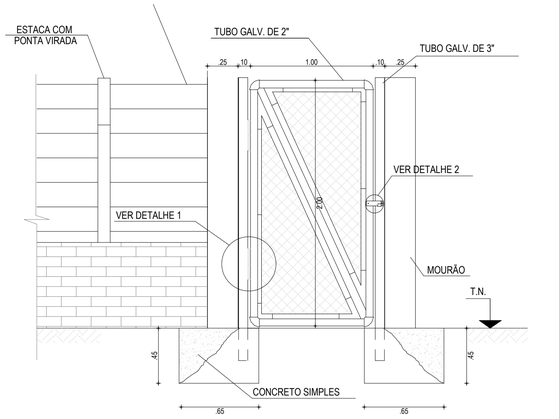
VISTO

BOA VIAGEM
25-06-1781
13-11-1884

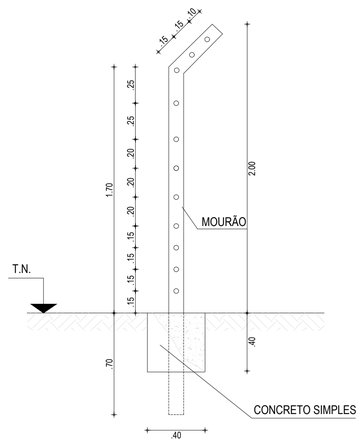
A1



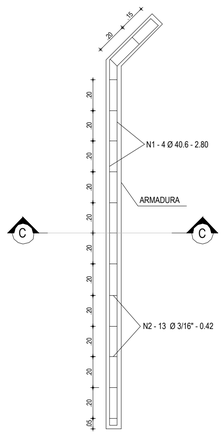
01 PORTÃO P/ PEDESTRE - VISTA SUPERIOR
1/25



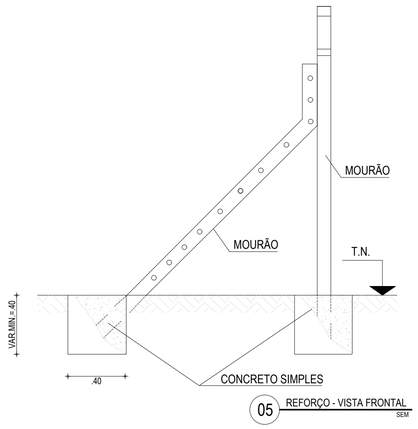
02 DETALHE - PORTÃO P/ PEDESTRE
1/25



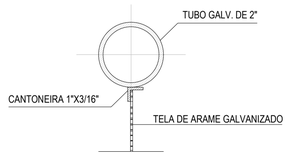
03 CORTE A - A
SEM



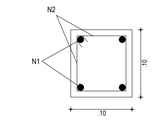
04 DETALHE - ARMADURA DO MOURÃO
SEM



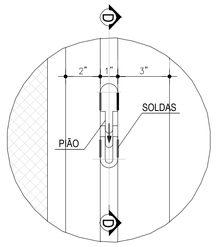
05 REFORÇO - VISTA FRONTAL
SEM



06 CORTE B - B
SEM

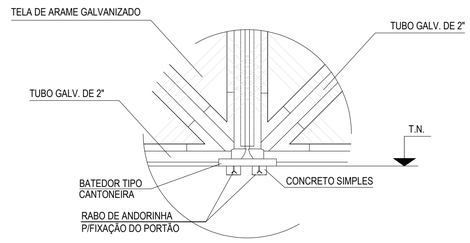


07 CORTE C - C
SEM

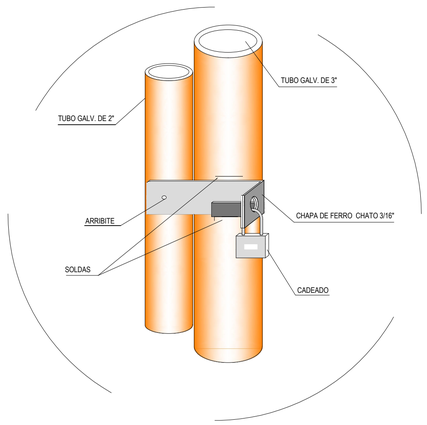


DETALHE DO PIÃO

08 DETALHE 01
SEM



09 DETALHE 02
SEM



10 DETALHE DO FECHAMENTO
SEM

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1213
ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO

CONTEÚDO
DETALHES DE CERCAS E PORTÕES

ESCALA
INDICADA

DATA
JUN / 2023

ENGENHEIRO
-

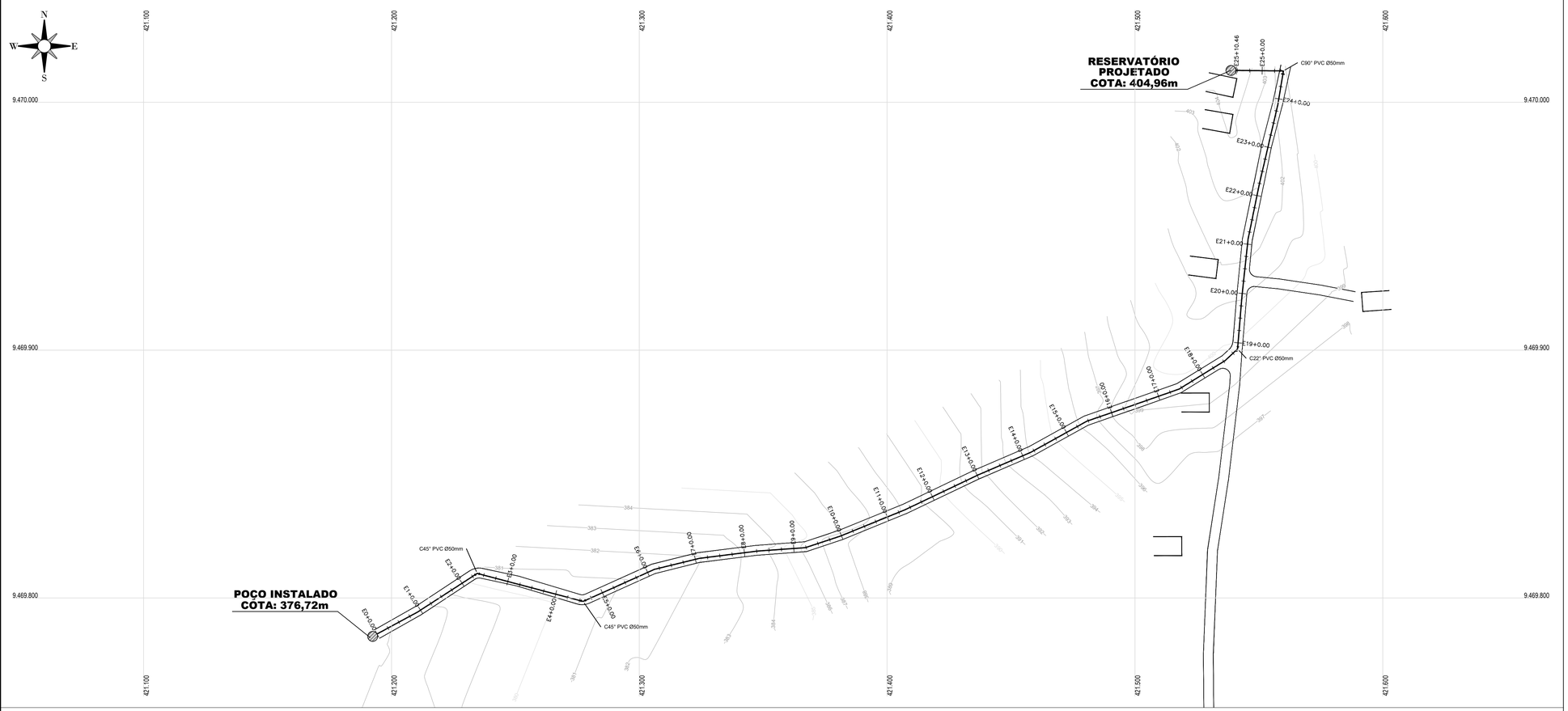
PRANCHA
03/03

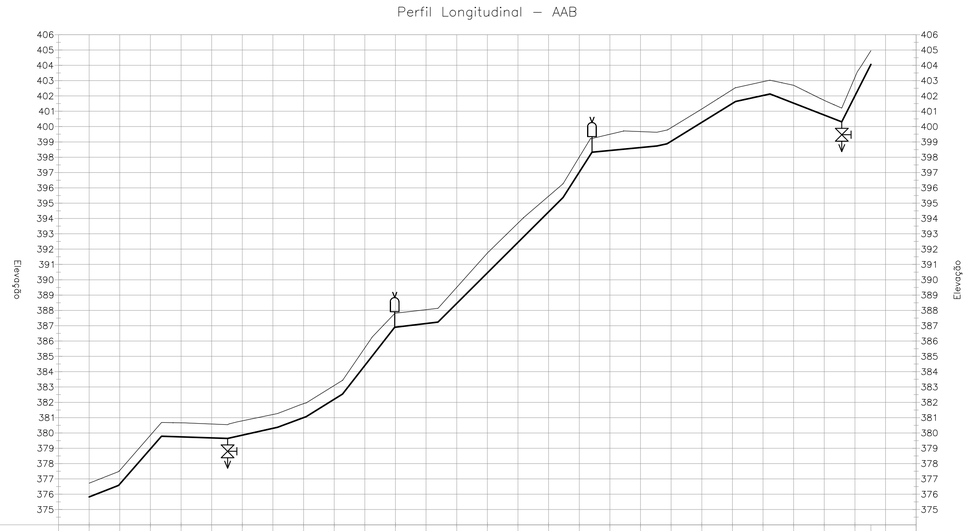
VISTO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1214 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

- ***PLANTAS 3.0 – ADUTORA DE ÁGUA BRUTA – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 3.1 – Adutora de Água Bruta – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 3.2 – Adutora de Água Bruta – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 3.3 – Adutora de Água Bruta – Belo Horizonte;***





ESTACAS	E−1+0.00	E0+0.00	E1+0.00	E2+0.00	E3+0.00	E4+0.00	E5+0.00	E6+0.00	E7+0.00	E8+0.00	E9+0.00	E10+0.00	E11+0.00	E12+0.00	E13+0.00	E14+0.00	E15+0.00	E16+0.00	E17+0.00	E18+0.00	E19+0.00	E20+0.00	E21+0.00	E22+0.00	E23+0.00	E24+0.00	E25+0.00	E25+10.46	E26+0.00	E27+0.00
COTA DO TERRENO		376.72	377.56	379.85	380.66	380.58	380.79	381.21	381.91	383.10	385.56	387.82	388.05	389.50	391.74	393.70	395.46	398.01	399.50	399.67	399.92	401.15	402.41	402.93	402.69	401.71	403.21	404.96		
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO		375.82	376.66	378.95	379.74	379.67	379.85	380.30	381.00	382.20	384.40	386.91	387.14	388.45	390.45	392.44	394.43	397.02	398.44	398.63	399.04	400.27	401.51	402.03	401.53	400.75	401.99	404.06		
PROFUNDIDADE		−0.90	−0.90	−0.90	−0.92	−0.91	−0.94	−0.91	−0.91	−0.90	−1.15	−0.91	−0.90	−1.05	−1.29	−1.26	−1.03	−0.99	−1.06	−1.04	−0.89	−0.87	−0.90	−0.90	−1.17	−0.96	−1.21	−0.90		

PEÇAS		QUANT.
		Ø50mm
	Curva 22° PVC JE PB PBA	01
	Curva 45° PVC JE PB PBA	02
	Curva 90° PVC JE PB PBA	01
	Tê PVC JE BBB PBA	04
	Válvula Ventosa	02
	Registro de Descarga	02

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1215 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.
PROJETO	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.
ENDEREÇO	LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ
CONTEÚDO DA PRANCHA	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

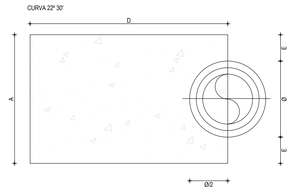
CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/1000
PERFIL LONGITUDINAL	1/1000

DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/03
VISTO

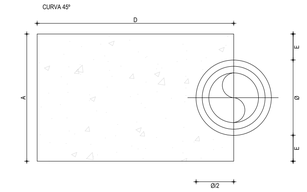
BOA VIAGEM 26/06/1763

A1

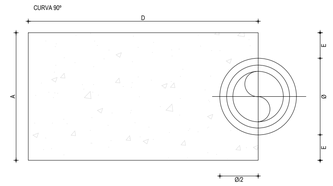
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1216
ASSINADO ELETRONICAMENTE



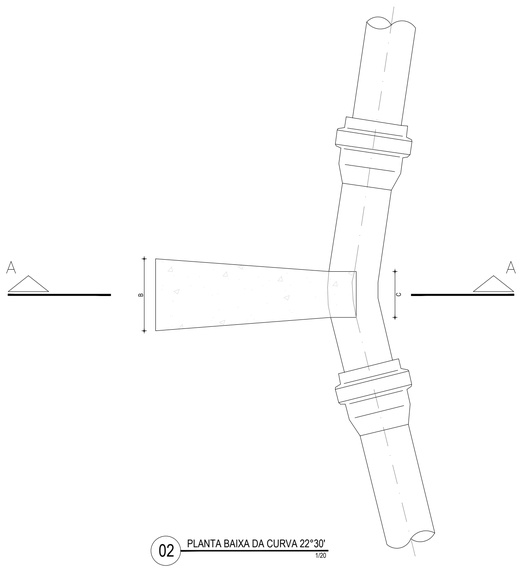
01 CORTE A-A
1/20



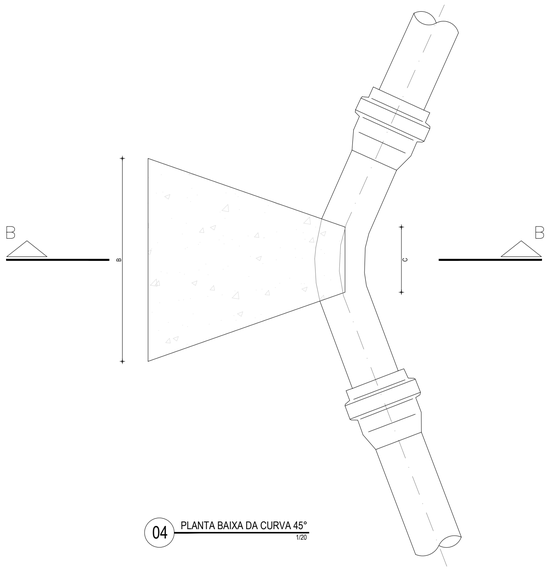
03 CORTE B-B
1/20



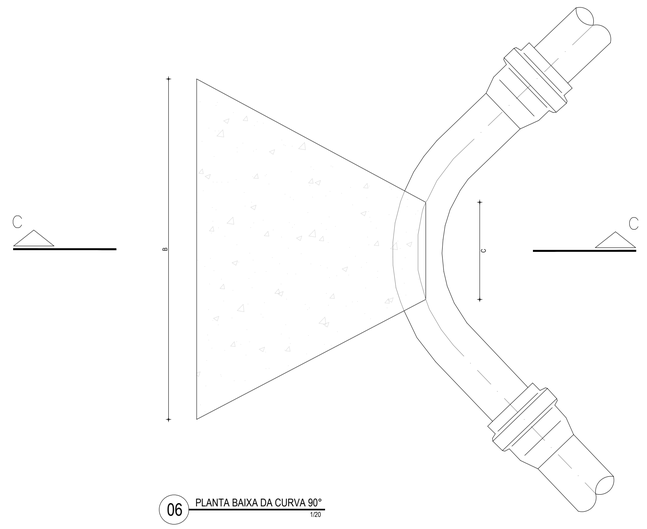
05 CORTE C-C
1/20



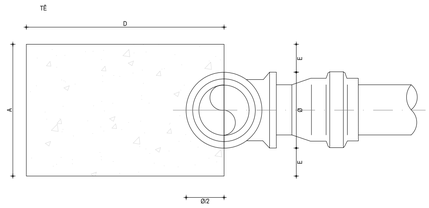
02 PLANTA BAIXA DA CURVA 22°30'
1/20



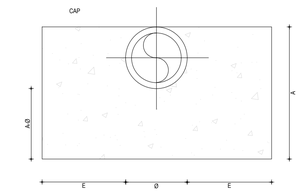
04 PLANTA BAIXA DA CURVA 45°
1/20



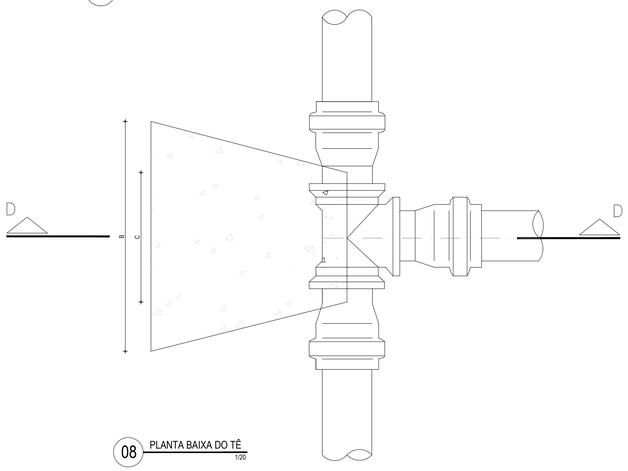
06 PLANTA BAIXA DA CURVA 90°
1/20



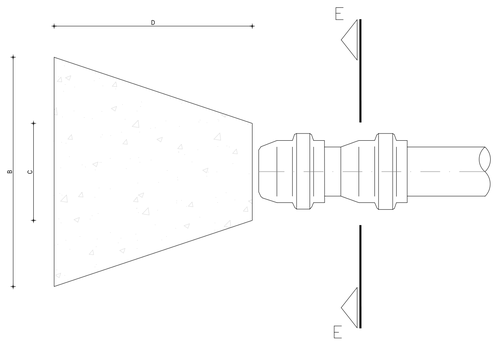
07 CORTE D-D
1/20



09 CORTE E-E
1/20



08 PLANTA BAIXA DO TÊ
1/20



10 PLANTA BAIXA DO CAP
1/20

DIMENSÕES DOS BLOCOS

		CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°					TÊS					CAP				
	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
PRESSÃO 5 Kg/cm²	50	50	10	5	30	5	15	20	7	30	5	15	34	10	35	5	15	24	10	30	5	10	35	10	30	–
	75	19,5	11	7	30	6	19,5	31	10	30	6	19,5	52	15	35	6	19,5	36	15	30	6	20	35	15	30	5
	100	30	14	8	30	10	30	34	12	30	10	30	60	18	35	10	30	40	20	30	10	28	43	18	30	10
	150	45	23	10	30	15	45	45	14	30	15	55	70	24	35	20	45	56	30	30	15	38	66	23	30	15
	200	50	36	12	30	15	60	76	18	30	20	70	93	28	45	25	60	75	30	30	20	50	90	30	40	20
	250	–	–	–	–	–	85	100	28	50	30	85	115	33	55	30	85	90	40	35	30	–	–	–	–	–
PRESSÃO 7,5 Kg/cm²	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
	50	15	15	5	30	5	15	30	7	30	5	15	50	10	35	5	15	50	10	35	5	10	53	10	30	5
	75	19,5	16	7	30	6	19,5	47	10	30	6	23,5	64	15	35	8	19,5	54	15	30	6	20	53	15	30	5
	100	30	20	8	30	10	30	50	12	30	10	40	68	18	40	15	30	60	20	30	10	28	65	18	35	10
	150	45	34	10	30	15	55	55	14	30	20	71	80	24	40	28	55	68	30	30	20	45	84	23	40	22
	200	50	54	12	30	15	70	77	18	35	25	100	100	28	50	40	70	97	40	35	25	70	97	30	50	40
	250	–	–	–	–	–	80	110	28	40	30	115	120	28	60	45	85	110	45	45	30	–	–	–	–	–

		CURVA 11° 15'					CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°				
	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
PRESSÃO 10 Kg/cm²	75	40	30	13	10	16	40	35	15	10	16	40	50	15	25	16	40	65	15	30	16
	100	60	40	15	12	25	60	40	15	25	25	60	60	20	30	25	60	80	25	40	25
	150	100	50	25	30	45	100	50	25	30	25	100	80	25	40	25	100	130	25	50	25
	200	110	50	25	30	45	110	80	25	40	45	110	100	30	50	45	110	140	30	80	45
	250	130	60	30	40	52	130	70	30	60	52	130	130	30	70	52	130	170	30	100	52
PRESSÃO 16 Kg/cm²	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
	100	60	40	15	25	25	60	40	20	25	25	60	80	25	30	25	60	120	25	40	25
	200	110	50	25	30	45	110	90	30	60	45	110	130	30	70	45	110	190	30	90	45
	250	130	80	30	50	52	130	130	30	60	52	130	140	40	90	52	130	220	40	130	52
	400	150	120	70	60	55	150	150	70	100	55	150	200	90	160	55	150	200	90	220	55

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

CONTEÚDO
DET. DE BLOCOS DE ANCORAGEM

ESCALA
INDICADA

DATA
JUN / 2023

ENGENHEIRO
-

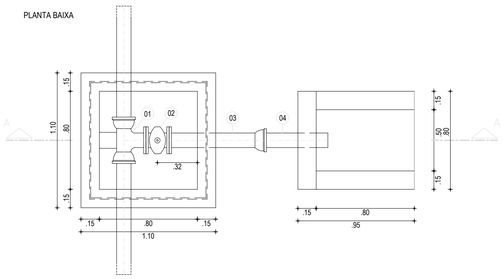
PRANCHA
02/03

VISTO

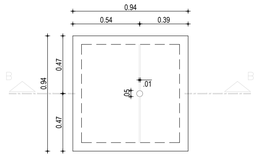
A1

RECEBIDO ADMINISTRATIVO
1217
ASSINADO ELETRONICAMENTE

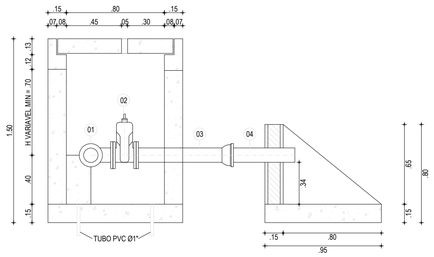
PLANTA BAIXA



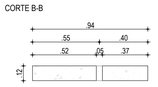
PLANTA BAIXA DA TAMPA



CORTE A-A

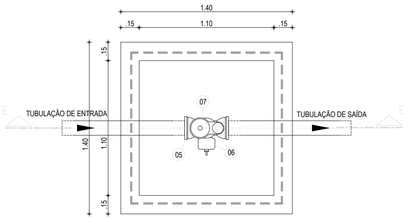


CORTE B-B

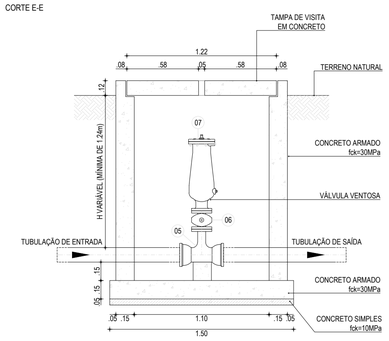


01 DETALHE CAIXA DE REGISTRO - TUBULAÇÃO Ø50mm À Ø100mm
1/25

PLANTA BAIXA

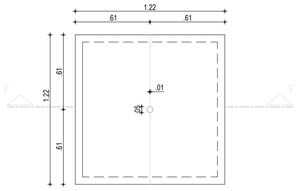


CORTE E-E

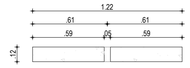


03 DETALHE CAIXA DE VENTOSA - TUBULAÇÃO Ø50mm À Ø100mm
1/25

PLANTA BAIXA DA TAMPA



CORTE B-B



RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIMINAÇÃO	Ø (mm)
	REGISTRO DE DESCARGA	
01	TÊ BOLSA/FLANGE JE	50
02	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGE E CABEÇOTE	50
03	TUBO BOLSA/FLANGE, L=0,70m	50
04	TUBO PONTA/PONTA, L=VARIÁVEL	50
	VENTOSA	
05	TÊ FoFo BBF DN 50 PN 10	50
06	REGISTRO FLANGE/CABEÇOTE DN 50	50
07	VÁLVULA VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO PARA ÁGUAS RESIDUAIS/ESGOTO DN 50 mm	50

DIMENSÕES DAS CAIXAS

Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)
50	20	90	80
75	20	90	80
100	20	90	80
150	30	100	110
200	30	100	110

OBS.: AS COTAS NÃO ESPECIFICADAS ESTÃO DADAS EM METROS.
PAREDES: REBOCO DE CIMENTO E AREIA (1/4)
FUNDO: CIMENTADO DESEMPENADO

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

CONTEÚDO: DETALHES DE REG. DE DESC. E VENTOSA
ESCALA: INDICADA
DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 03/03
VISTO

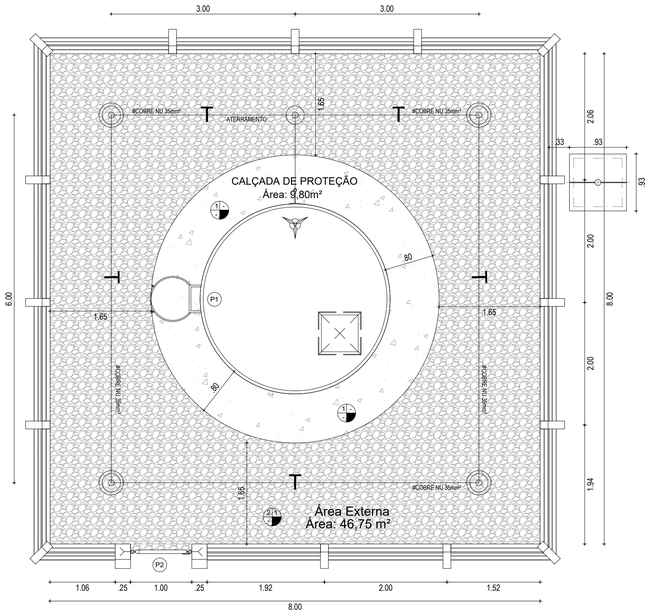
A1

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1218 ASSINADO ELETRONICAMENTE

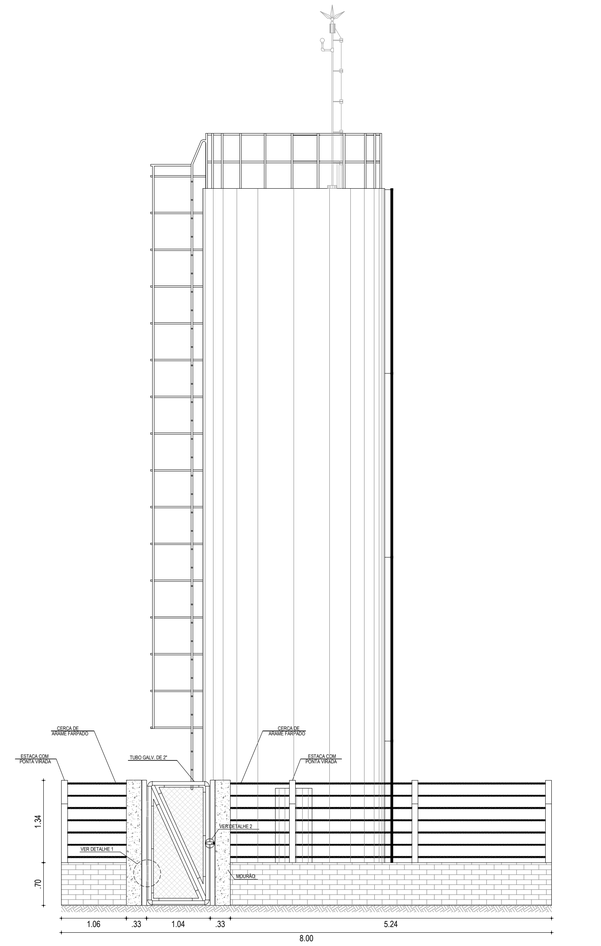
GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

- ***PLANTAS 4.0 – RESERVATÓRIO ELEVADO – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 4.1 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.2 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.3 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.4 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 4.5 – Reservatório Elevado – Belo Horizonte;***



01 LAYOUT DE URBANIZAÇÃO.
ESC.: 1/50



02 VISTA FRONTAL.
ESC.: 1/50

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES

TIPO	ESPECIFICAÇÃO	AMBIENTES
PISO	1. PISO CIMENTADO COM ACABAMENTO RÚSTICO	CALÇADAS
	2. LASTRO DE BRITA	ÁREA EXTERNA
PAREDE	2. CERCA DE CONTORNO EM PILAR DE CONCRETO COM PONTA VIRADA, E ARAME 7 FIOS E MURETA EM ALVENARIA h=0,70m .	TODA A ÁREA EXTERNA

QUADRO DE ESQUADRIAS

CÓDIGO	LARGURA(m)	ALTURA(m)	PEITORIL(m)	QUANT.	TIPO E MATERIAL
PORTAS					
P1	0,60	2,00	-	1	PORTÃO DE FERRO TIPO TIJOLINHO / 1 FOLHA
P2	1,00	2,00	-	1	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO / 1 FOLHA

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

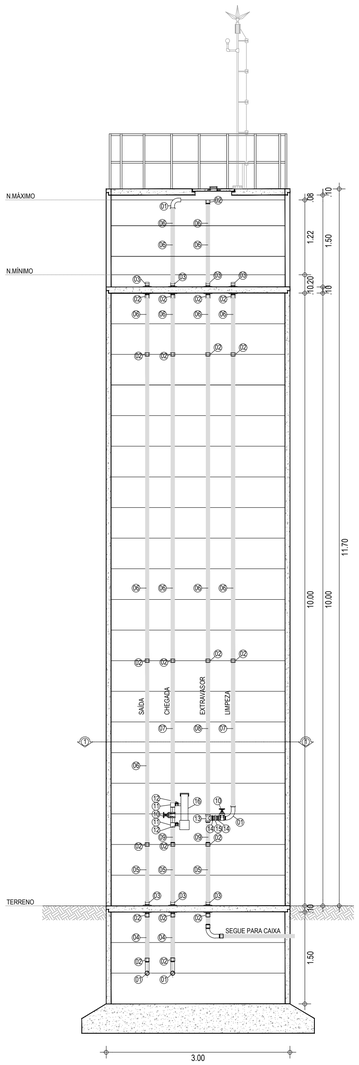
ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEUDO DA PRANCHA
RESERVATÓRIO ELEVADO

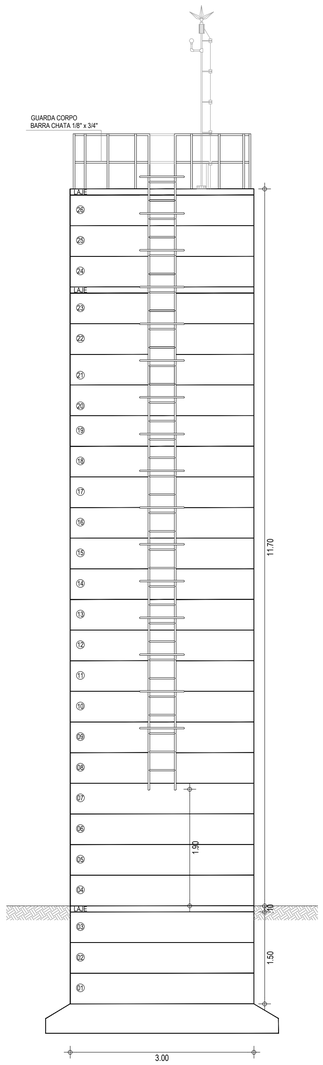
CONTEÚDO	ESCALA
LAYOUT DE URBANIZAÇÃO	1/50
VISTA FRONTAL	1/50

DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/05
VISTO

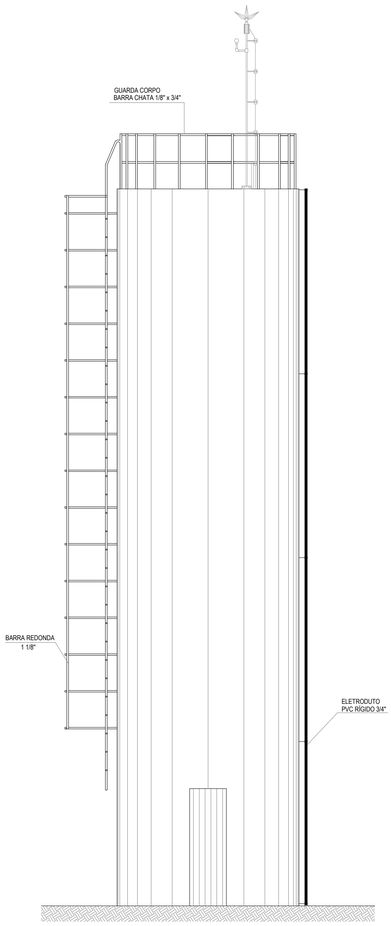
A1



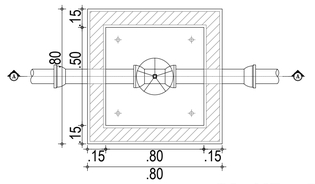
01 CORTE A-A
ESC.: 1/50



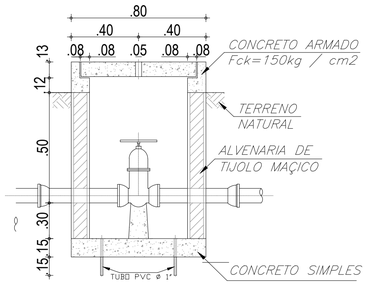
02 VISTA LATERAL
ESC.: 1/50



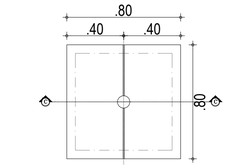
03 VISTA FRONTAL
ESC.: 1/50



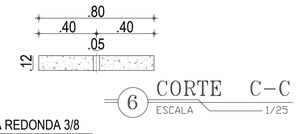
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25



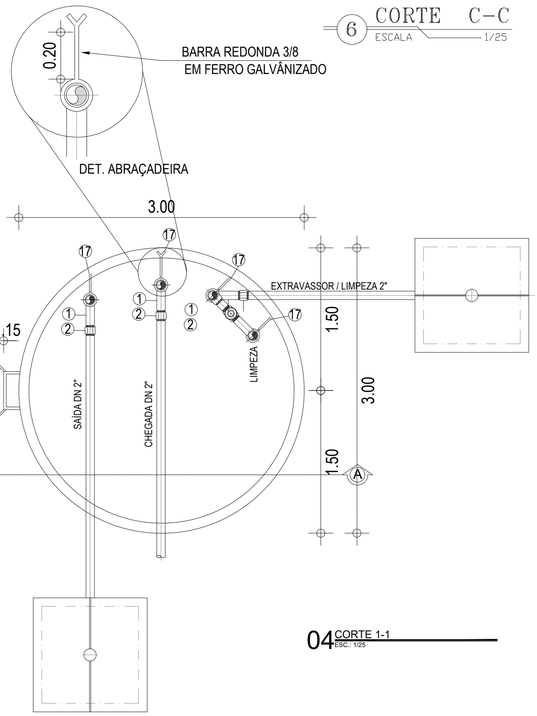
2 CORTE A-A
ESCALA 1/25



5 LAJOTA PRÉ-MOLDADA
Cx. PARA REGISTRO DE DESCARGA E MANOBRA
ESCALA 1/50



6 CORTE C-C
ESCALA 1/25



04 CORTE 1-1
ESC.: 1/25

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QNT	DIÂM (pol.)
	CHEGADA		
01	CURVA 90° MF AÇO GALVANIZADO	02	2"
02	LUVA FG SIMPLES ROSCÁVEL	06	2"
03	ADAPTADOR LONG COM FLANGES LIVRES FoGo ROSCÁVEL	02	2"
04	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - 0,65m	01	2"
05	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,90m	01	2"
06	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,90m	02	2"
07	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,30m	01	2"
09	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,30m	01	2"
10	REGISTRO GAVETA ROSCÁVEL BRONZE	01	2"
11	COLAR DE TOMADAS PVC	02	2"
12	REGISTRO BORBOLETA PVC	02	2"
16	CLORADOR DE PASTILHAS	01	-
18	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 1,30m	01	2"

	SAÍDA		
01	CURVA 90° MF AÇO GALVANIZADO	01	2"
02	LUVA FG SIMPLES ROSCÁVEL	06	2"
03	ADAPTADOR LONG COM FLANGES LIVRES FoGo ROSCÁVEL	02	2"
04	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - 0,65m	01	2"
05	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,90m	01	2"
06	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,90m	03	2"

	EXTRAVASSOR E LIMPEZA		
01	CURVA 90° MF AÇO GALVANIZADO	02	2"
02	LUVA FG SIMPLES ROSCÁVEL	10	2"
03	ADAPTADOR LONG COM FLANGES LIVRES FoGo ROSCÁVEL	03	2"
04	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - 0,65m	01	2"
05	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,90m	01	2"
06	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,90m	04	2"
07	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,30m	01	2"
08	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,45m	01	2"
09	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,30m	01	2"
10	REGISTRO GAVETA ROSCÁVEL BRONZE	01	2"
13	TÊ FG ROSCÁVEL	01	2"
14	NIPLE FG DUPLO	02	2"
15	LUVA DE UNIÃO FG	01	2"
18	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 1,30m	01	2"

	SAÍDA		
17	ABRAÇADEIRA DE FERRO REDONDO 3/8"	12	2"

NOTA:
PROJETAR FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO CONFORME
A RESISTÊNCIA DO TERRENO EM CADA CASO ESPECÍFICO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1220 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC Syngular ID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

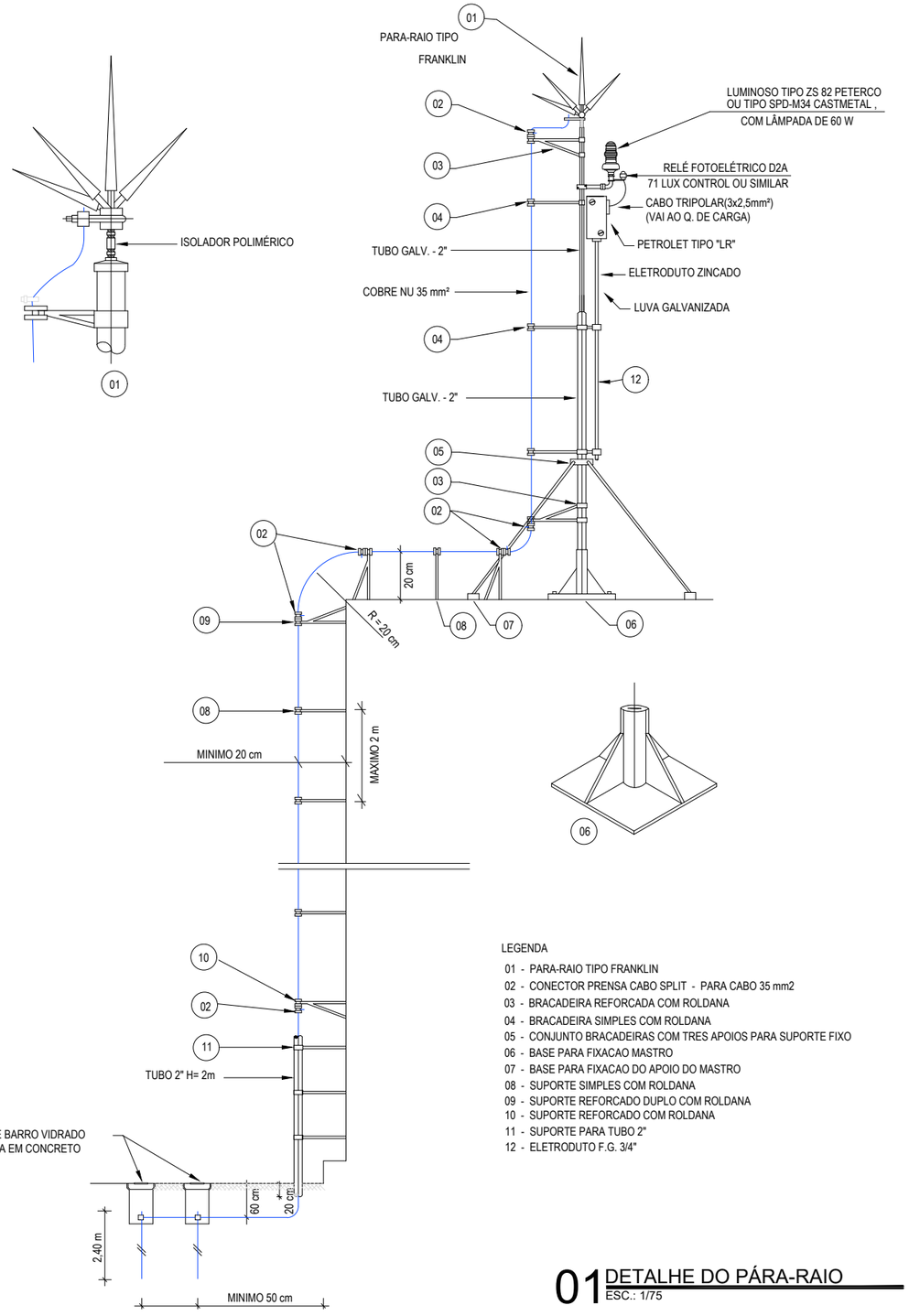
CONTEÚDO DA PRANCHA
RESERVATÓRIO ELEVADO

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/50
CORTES	1/50
DETALHES	1/50

DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 02/05
VISTO

A1

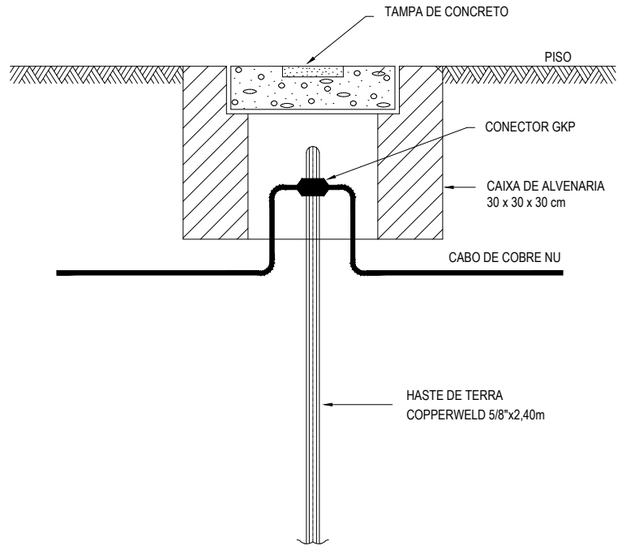
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1221
ASSINADO ELETRONICAMENTE



LEGENDA

01 - PARA-RAIO TIPO FRANKLIN
02 - CONECTOR PRENSA CABO SPLIT - PARA CABO 35 mm2
03 - BRACADEIRA REFORCADA COM ROLDANA
04 - BRACADEIRA SIMPLES COM ROLDANA
05 - CONJUNTO BRACADEIRAS COM TRES APOIOS PARA SUPORTE FIXO
06 - BASE PARA FIXACAO MASTRO
07 - BASE PARA FIXACAO DO APOIO DO MASTRO
08 - SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
09 - SUPORTE REFORCADO DUPLO COM ROLDANA
10 - SUPORTE REFORCADO COM ROLDANA
11 - SUPORTE PARA TUBO 2"
12 - ELETRODUTO F.G. 3/4"

01 DETALHE DO PÁRA-RAIO
ESC.: 1/75



02 DETALHE DO ATERRAMENTO
ESC.: SEM ESCALA

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
RESERVATÓRIO ELEVADO

CONTEÚDO	ESCALA
S.P.D.A.	1/50

DATA
JUN / 2023

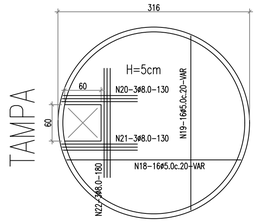
ENGENHEIRO
-

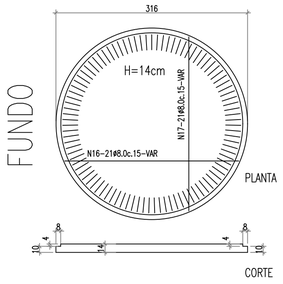
PRANCHA
03/05

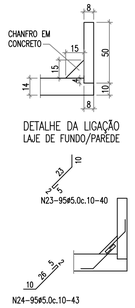
VISTO

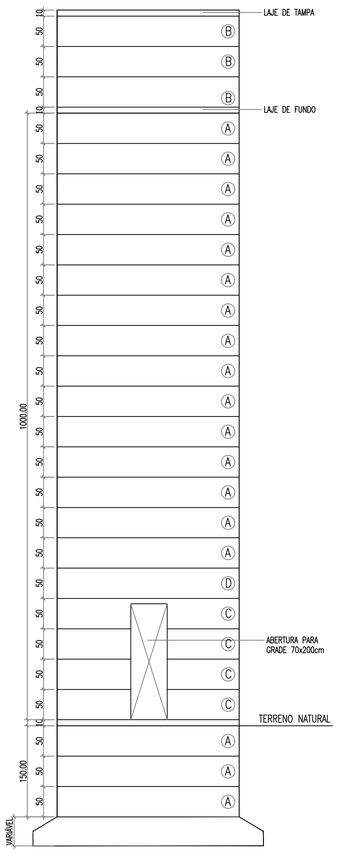
BOA VIAGEM
26-06-1743
21-11-1864

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1222
ASSINADO ELETRONICAMENTE

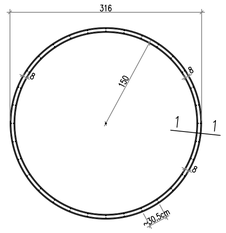


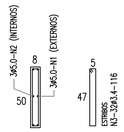


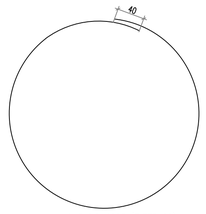


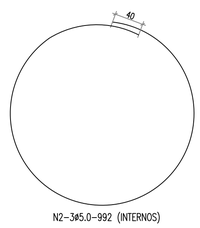


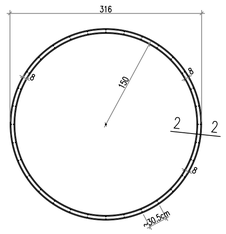
ESQUEMA VERTICAL DA CAIXA D'ÁGUA

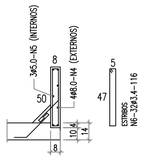


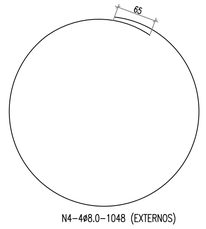


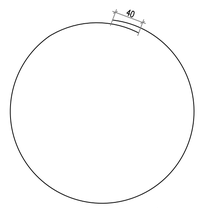


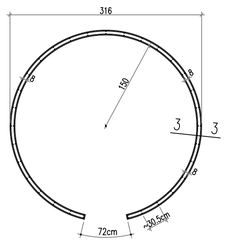


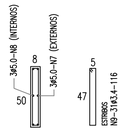


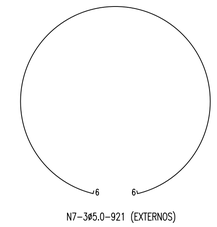


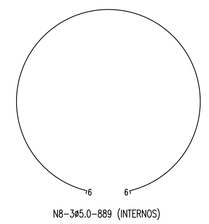


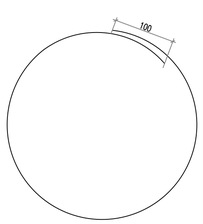


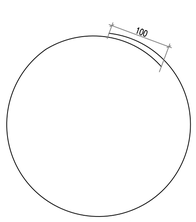


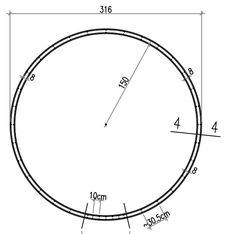


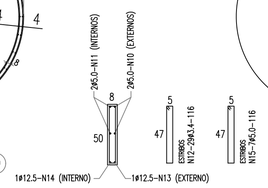


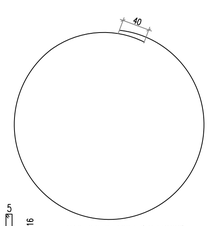


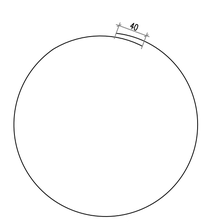












ARMADURA			
N	O	QUANT	COMP
1	5	54	18414
2	5	54	17856
3	3,4	576	2088
4	8	12	3144
5	5	9	2976
6	3,4	96	348
7	5	12	3684
8	5	12	3556
9	3,4	124	464
10	5	2	1023
11	5	2	992
12	3,4	29	116
13	12,5	1	1083
14	12,5	1	1052
15	5	7	116
16	5		116
17	12,5		864
18	12,5		832
19	5		VAR
20	5		VAR
21	8		130
22	8		130
23	8		180
24	5		VAR
25	5		VAR
26	5		40
27	5		43

RESUMO DE AÇO		
BITOTA(MM)	COMP(MM)	PESO KG
3,4	3016	43,08571
5	48816	325,44
8	3584	9,073418
12,5	3831	3,978193
TOTAL		**381,5773**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

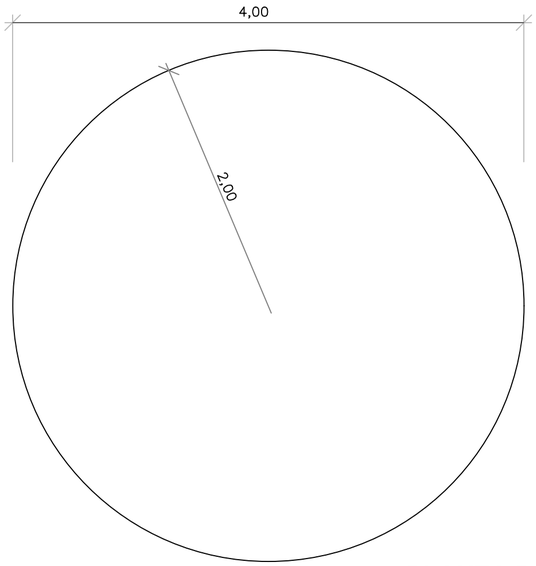
ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
RESERVATÓRIO ELEVADO

CONTEÚDO: PROJETO ESTRUTURAL DOS ANEIS
ESCALA: INDICADA

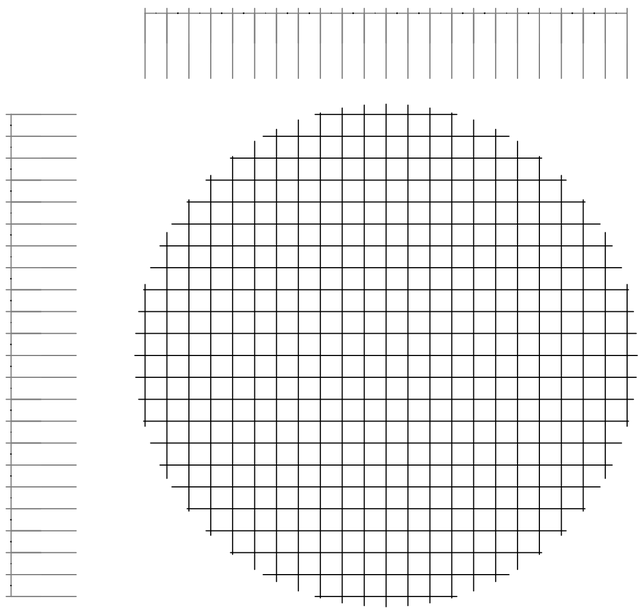
DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 04/05
VISTO

A1



PLANTA BAIXA
ESC. 1:50

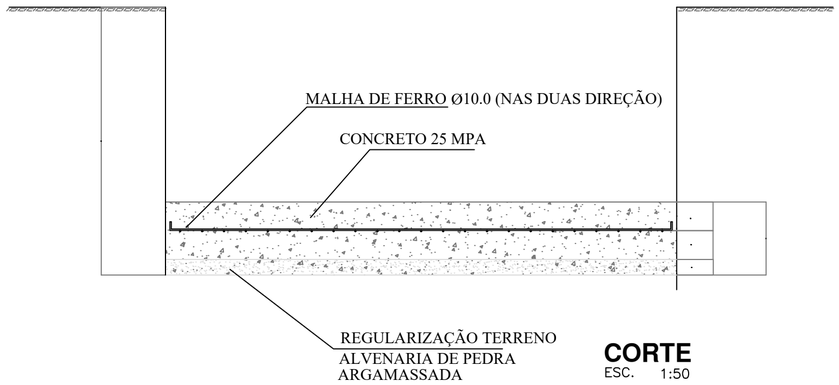
23N Ø10.0



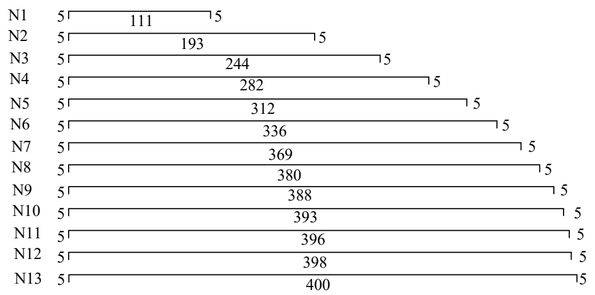
MALHA
ESC. 1:50

QUADRO RESUMO			
CATEGORIA	Ø (mm)	COMPRIM. (mm)	PESO
N1 - 4 x 111	10	444	2,74
N2 - 4 x 193	10	772	4,76
N3 - 4 x 244	10	976	6,02
N4 - 4 x 282	10	1128	6,96
N5 - 4 x 312	10	1248	7,70
N6 - 4 x 336	10	1344	8,29
N7 - 4 x 369	10	1476	9,11
N8 - 4 x 380	10	1520	9,38
N9 - 4 x 388	10	1552	9,58
N10 - 4 x 393	10	1572	9,70
N11 - 4 x 396	10	1584	9,77
N12 - 4 x 398	10	1592	9,82
N13 - 2 x 400	10	800	4,94
		TOTAL (kg)	98,77

OBS - FOI CONSIDERADO PARA O FERRO 10mm (3/8") = 0,617kg/m
- ADOTAR PERDAS NO CORTE DA FERRAGEM (10%)



CORTE
ESC. 1:50



FERRAGEM
ESC. 1:50

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
RESERVATÓRIO ELEVADO

CONTEÚDO: PROJETO ESTRUTURAL DAS FUNDAÇÕES
ESCALA: INDICADA

DATA: JUN / 2023

ENGENHEIRO: -

PRANCHA: 05/05

VISTO

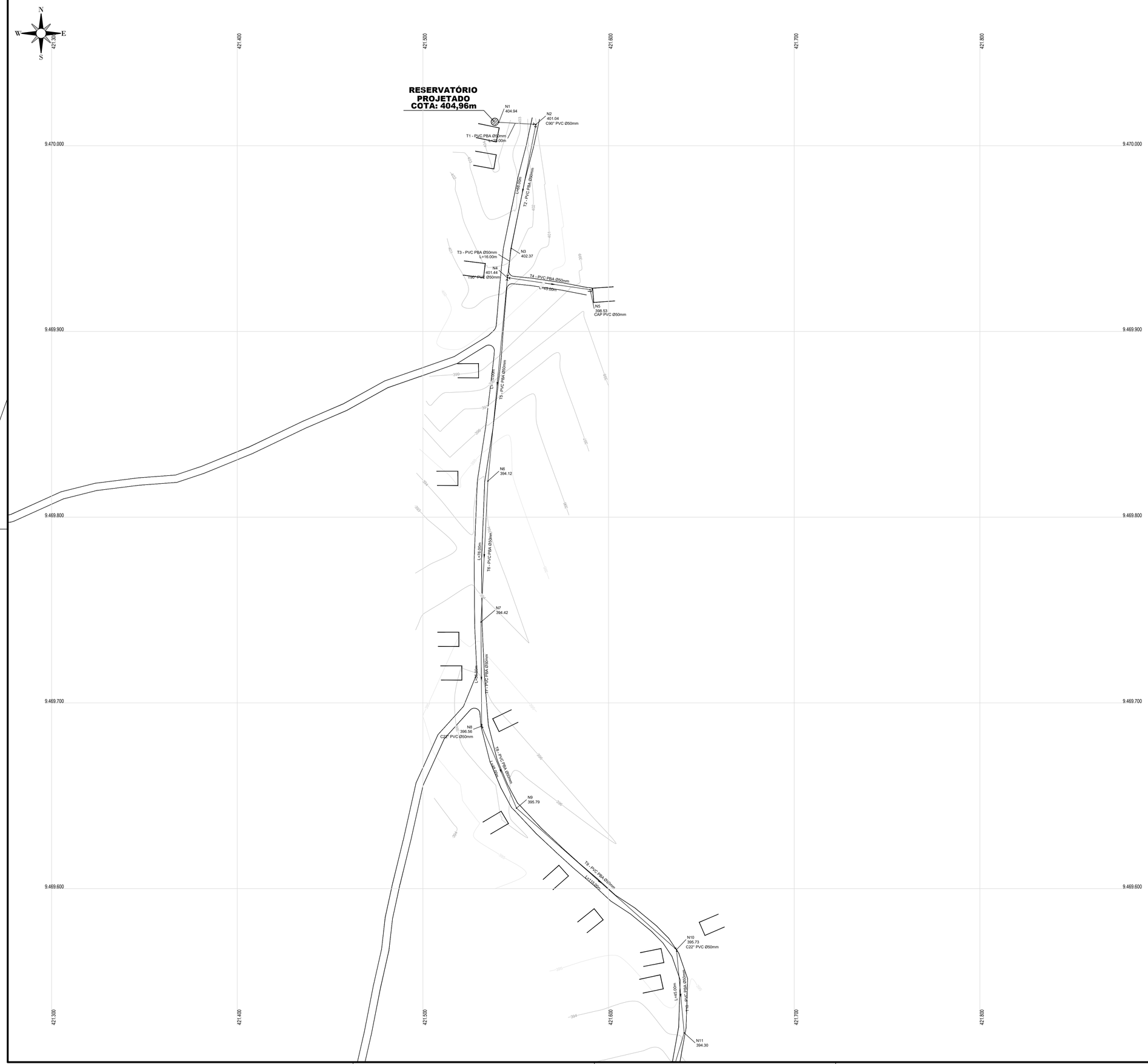
PROCESSO ADMINISTRATIVO 1223 ASSINADO ELETRONICAMENTE

A2

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1224 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

- ***PLANTAS 5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO – BELO HORIZONTE;***
- ***Desenho 5.1 – Rede de Distribuição – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 5.2 – Rede de Distribuição – Belo Horizonte;***
- ***Desenho 5.3 – Rede de Distribuição – Belo Horizonte;***



PEÇAS	QUANT.
	Ø50mm
Cap PVC JE PBA	02
Curva 22° PVC JE PB PBA	04
Curva 45° PVC JE PB PBA	02
Curva 90° PVC JE PB PBA	01
Tê PVC JE BBB PBA	01

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

CONTEÚDO	ESCALA	DATA	PRANCHA
PLANTA BAIXA	1/1000	JUN / 2023	01/03

ENGENHEIRO
-

VISTO

A1

PEÇAS	QUANT.
	Ø50mm
Cap PVC JE PBA	02
Curva 22° PVC JE PB PBA	04
Curva 45° PVC JE PB PBA	02
Curva 90° PVC JE PB PBA	01
Tê PVC JE BBB PBA	01

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1226 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/1000

DATA
JUN / 2023

ENGENHEIRO
-

PRANCHA
02/03

VISTO

A1

PEÇAS	QUANT.
	Ø50mm
Cap PVC JE PBA	02
Curva 22° PVC JE PB PBA	04
Curva 45° PVC JE PB PBA	02
Curva 90° PVC JE PB PBA	01
Tê PVC JE BBB PBA	01

PREFEITURA ADMINISTRATIVO 1227 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA:
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/1000

DATA
JUN / 2023

ENGENHEIRO
-

PRANCHA
03/03

VISTO

BOA VIAGEM
23.958/141

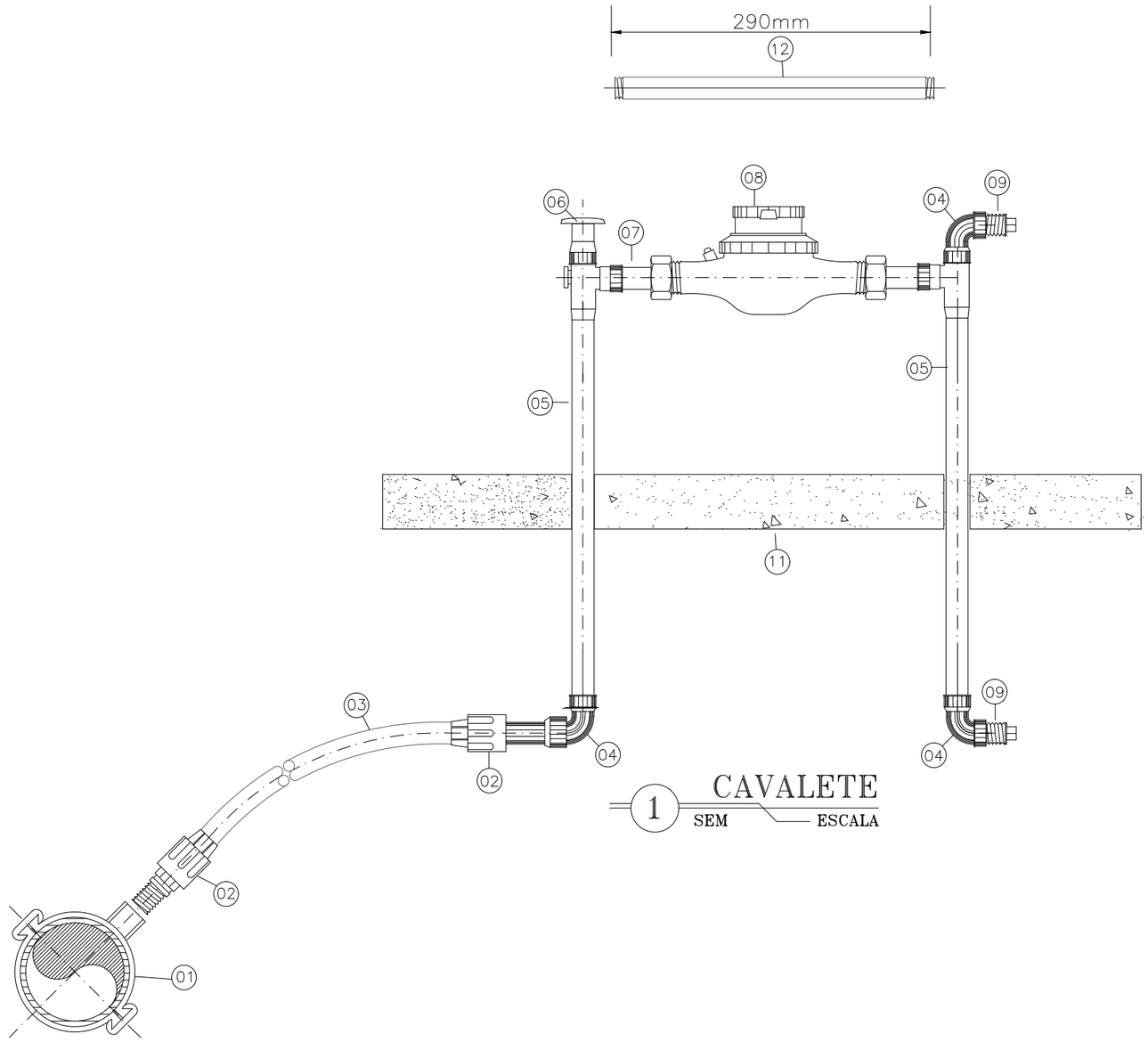
A1

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1228 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

- ***DESENHO 6.0 – LIGAÇÕES PREDIAIS – BELO HORIZONTE;***

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1229
ASSINADO ELETRONICAMENTE



1 CAVALETE
SEM ESCALA

RELACAO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIMINACAO	MAT.	QUANT. un.	DIAM. mm
01	COLAR DE TOMADA	FoFo/PVC PP	01	3/4"
02	ADAPTADOR P/ POLIETILENO	PVC	02	20x3/4"
03	TUBO	PEAD	VER.	20mm
04	COTOVELO	PP	03	3/4"
05	CORPO DE ENTRADA DO CAVALETE	PP	01	3/4"
06	CONJUNTO MANOPLA/REGISTRO	PP	01	3/4"
07	TUBO COM PORCA	BRONZE	02	3/4"
08	HIDROMETRO C/ TAMPA PROTETORA	BRONZE	01	3/4"
09	PLUG	PP	02	3/4"
10	TRAVESSA DE INTERLIGAÇÃO C/2 PARAFUSOS ROSVCA SOBERBA	PVC	01	318mm
11	PLACA	CONCRETO	01	300x600x 50mm
12	" CANETA PADRÃO "	PVC	290mm	3/4"
13	CORPO DE SAIDA DO CAVALETE	PP	01	3/4"
14	FITA VEDA ROSCA	TEFLON	01	12mmx 15mm

NOTA.: – O Kit P–003 E COMPOSTO ITENS 4,5,6,9,10,12,13,e14
OBS.: – 1.PP=POLIPROPILENO

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE BELO HORIZONTE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
LIGAÇÃO PREDIAL

CONTEÚDO	ESCALA
DETALHE DE LIGAÇÃO PREDIAL PADRÃO	INDICADA

DATA
JUN / 2023

ENGENHEIRO
-

PRANCHA
01/01

VISTO

BOA VIAGEM
26-06-1743
21-11-1864

A3

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1230
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

MEMORIAL DESCRITIVO DE SAA - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE PIEDADE, NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE.

VOLUME ÚNICO – PROJETO EXECUTIVO

TOMO I - RELATÓRIO GERAL

Tomo I – Relatório Geral
Memorial Descritivo
Memorial de Cálculos
Especificações Técnicas
Orçamento
Cronograma
Memória de Quantidades
Composições de Custos Unitários
Composição de BDI
Composição de Encargos Sociais
Estudo Geotécnico
Análise do Poço

REVISÃO 0.0

Julho/2023

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1231 ASSINADO ELETRONICAMENTE

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

1.0 INFORMAÇÕES BASICAS DO MUNICÍPIO. 6

1.1 MAPA DE LOCALIZAÇÃO 7

1.2 ACESSO RODOVIÁRIO 8

1.3 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS 9

1.4 DEMOGRAFIA 9

1.5 DOMICÍLIOS 9

1.6 SAÚDE 10

1.7 EDUCAÇÃO 10

1.8 SANEAMENTO 11

1.9 ENERGIA ELÉTRICA 11

2.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA 12

2.1 LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS PROJETADOS 12

2.2 PARÂMETROS DE PROJETO 12

2.3 ESTIMATIVA POPULACIONAL 12

2.4 ZONAS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO 13

2.5 VAZÕES DOS SISTEMA 13

3.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO 16

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA 16

3.2 MANANCIAL 16

3.3 CAPTAÇÃO 16

3.4 ADUÇÃO 17

3.5 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – ETA 17

3.6 RESERVAÇÃO 17

3.7 REDE DE DISTRIBUIÇÃO 18

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1232 ASSINADO ELETRONICAMENTE

3.8 LIGAÇÕES PREDIAIS 18
3.9 DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO 18

4.0 MEMORIAL DE CÁLCULO 18
4.1 FICHA TÉCNICA 19
4.2 DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA 21
4.3 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO (20 ANOS) 22
4.4 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO 25
4.5 DIMENSIONAMENTO DOS PRODUTOS QUÍMICOS 26
4.6 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO 27
4.7 CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS 29

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS 32
5.1 GENERALIDADES 32
5.2 TÊRMOS E DEFINIÇÕES 32
5.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES 34

6.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS 41
6.1 SERVIÇOS PRELIMINARES 41
6.2 OBRA CIVIL 42
6.3 SERVIÇOS DE CONCRETOS 48
6.4 TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS 56
6.5 CONJUNTO MOTO BOMBAS 60

7.0 PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO 64
7.1 APRESENTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL REL 64
7.2 ANEIS CONCRETO EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO 64
7.3 ARMADURA 65
7.4 PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO 66
7.5 REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS 66

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1233 ASSINADO ELETRONICAMENTE

7.6 SISTEMA DE UNIDADES 67
7.7 AÇO PARA CONCRETO ARMADO 67
7.8 AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO 67
7.9 APARELHOS DE APOIO 67
7.10 DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO 67
7.11 SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR 67
7.12 ANÁLISE ESTRUTURAL 68
7.13 PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO 69
7.14 JUNTAS DE DILATAÇÃO 69
7.15 JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM 69
7.16 LAJES 70
7.17 VIGAS 70
7.18 PILARES E TIRANTES 70
7.19 ABERTURAS (BLOCK-OUTS) 71

8.0 ANEXOS 71

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1234 ASSINADO ELETRONICAMENTE

APRESENTAÇÃO

O presente documento é um projeto desenvolvido para atender com um SAA - Ssistema de Abastecimento de Água na localidade de **Piedade**, no município de Boa Viagem/CE, visando os requisitos de aprovação e financiamento do MDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

O Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água dessa localidade está apresentado em **Volume Único com 2 Tomos sendo, Tomo I - Relatório Geral e Tomo II - Desenhos**, contendo:

TOMO I – RELATÓRIO GERAL

- Apresentação do Projeto;
- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculos;
- Especificações Técnicas;
- Orçamento;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Quantidades;
- Composições de Custos Unitários;
- Composição de BDI;
- Composição de Encargos Sociais;
- Estudo Geotécnico;
- Análise do Poço Existente.

TOMO II – DESENHOS E PLANTAS

- Planta Geral do Sistema;
- Captação em Poço Profundo;
- Adutora de Água Bruta;
- Reservatório Elevado;
- Rede de Distribuição;
- Ligação Predial.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

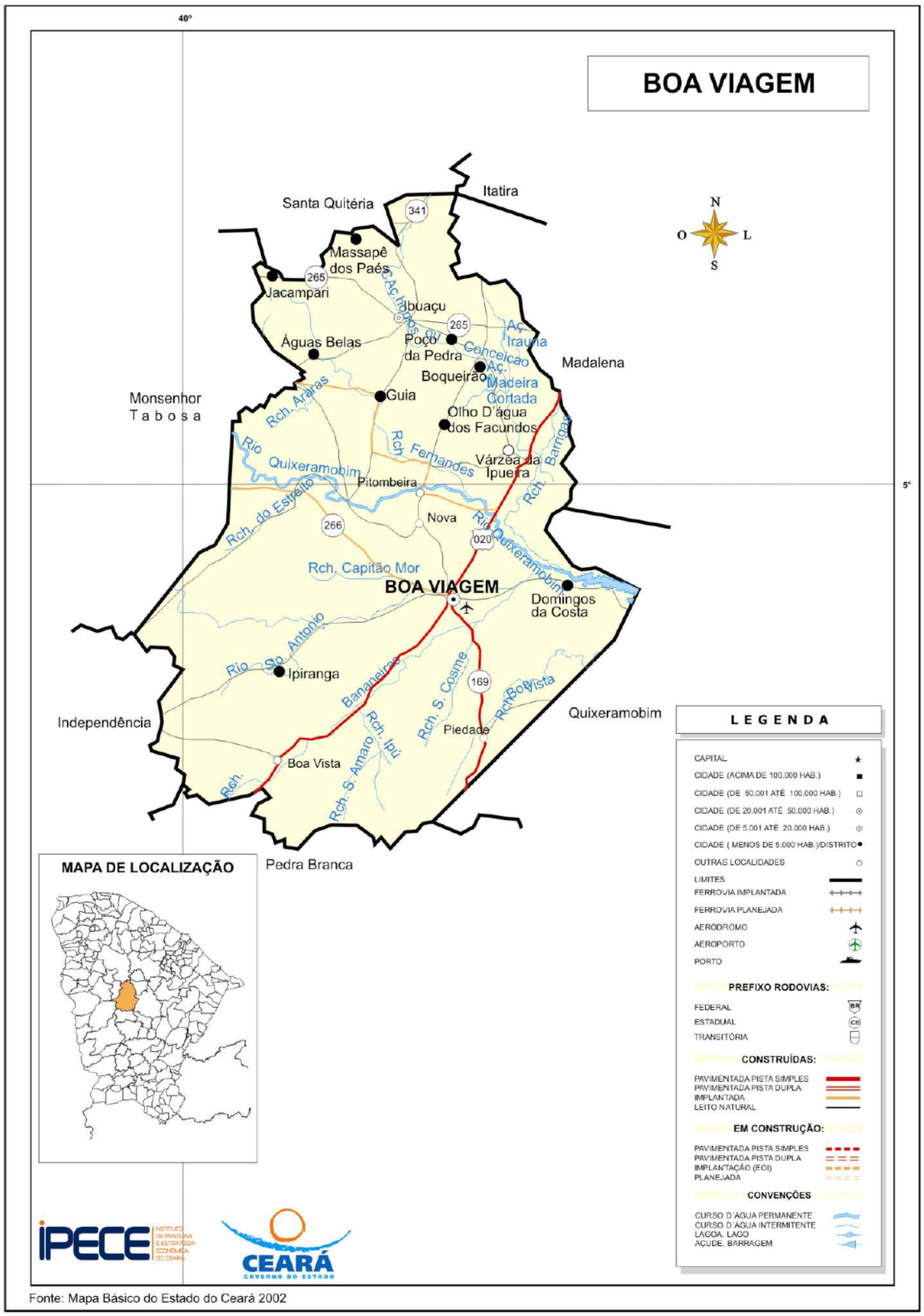
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1235
ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.0 INFORMAÇÕES BASICAS DO MUNICÍPIO.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1236 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO



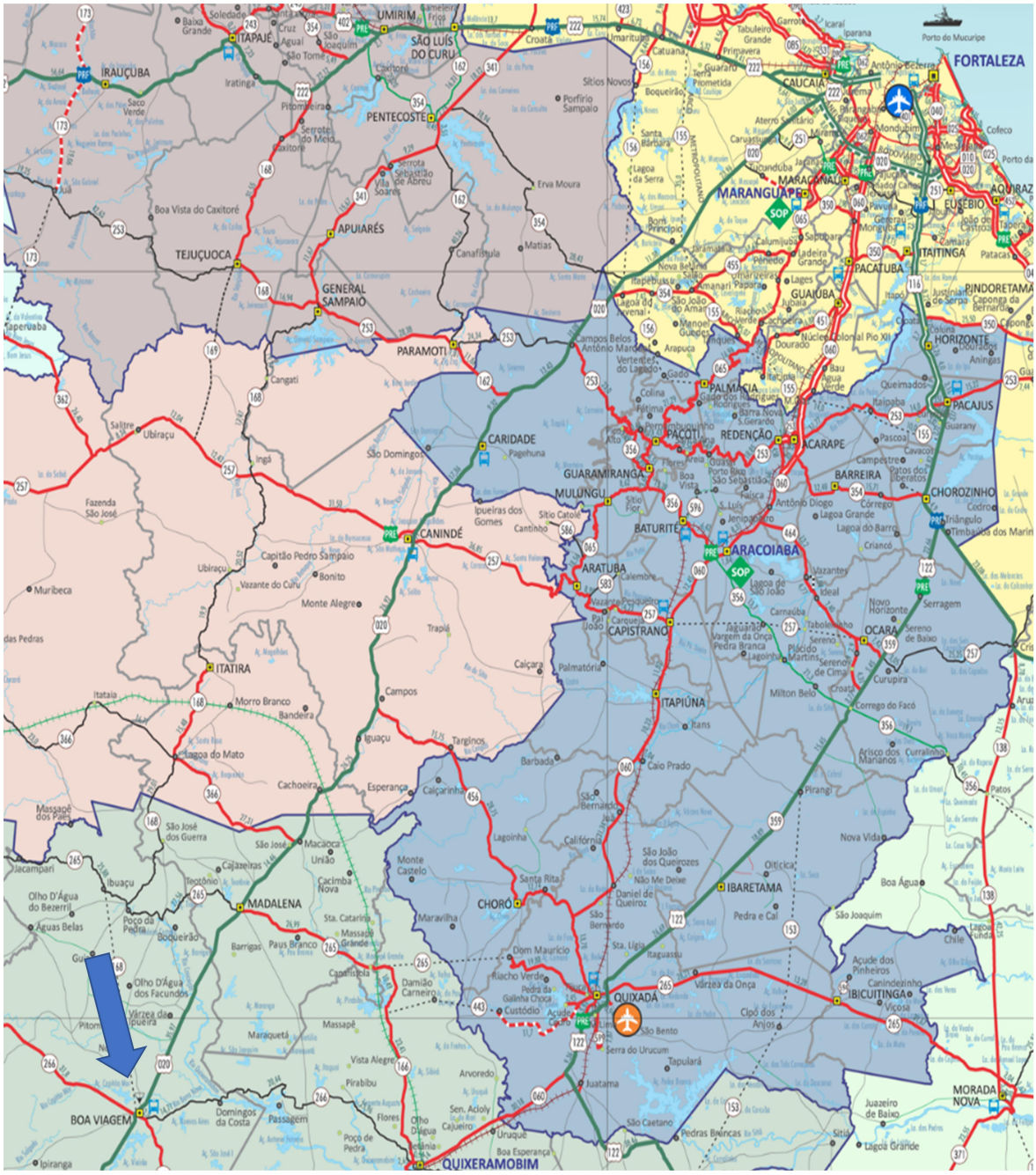
Fonte: Mapa Básico do Estado do Ceará 2002

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1237 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.2. ACESSO RODOVIÁRIO

A principal via de acesso ao município se dar pela BR – 020. Possui um acesso fácil, à partir de Fortaleza pela Rodovia Brasília – Fortaleza BR – 020, perfazendo uma distância de 220,00 km, conforme Figura à seguir:



GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1238 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.3. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

1.3 - Características Ambientais

Aspectos Climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura Média (°C)	Período Chuvoso
Tropical Quente Semi-árido	703,8	26° a 28°	fevereiro a abril

Fonte: FUNCEME/IPECE.

Componentes Ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia Hidrográfica
Depressões Sertanejas e Maciços Residuais	Solos Litólicos, Latossolo Vermelho-Amarelo, Podzólico Vermelho-Amarelo e Vertissolo	Caatinga Arbustiva Densa, Floresta Caducifólia Espinhosa e Floresta Subcaducifólia Tropical Pluvial	Banabuiú

Fonte: FUNCEME/IPECE.

1.4. DEMOGRAFIA

População Residente – 1991 e 2000

Discriminação	População Residente			
	1991		2000	
	Nº	%	Nº	%
Total	47.918	100,00	50.306	100,00
Urbana	14.566	30,40	20.820	41,39
Rural	33.352	69,60	29.486	58,61
Homens	24.073	50,24	25.339	50,37
Mulheres	23.845	49,76	24.967	49,63

Fonte: IBGE – Censos Demográficos 1991/2000.

Estimativa da População – 2007 – 2009

Discriminação	Estimativa da População			
	2007 (1)		2009	
	Nº	%	Nº	%
Total	53.538	100,00	56.236	100,00
Urbana	25.770	48,13	...	...
Rural	27.768	51,87	...	...
Homens	26.973	50,38	...	...
Mulheres	26.565	49,62	...	...

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).
(1) Contagem da População 2007. Inclusive a população estimada nos domicílios fechados.

1.5. DOMICÍLIOS

Domicílios Particulares Permanentes por Situação e Média de Moradores – 2007

Situação	Domicílios Particulares Permanentes		
	Quantidade	Média de Moradores	
		Município	Estado
Total	14.440	3,70	3,80
Urbana	7.339	3,50	3,70
Rural	7.101	3,90	4,10

Fonte: IBGE – Contagem da População 2007.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1239 ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.6. SAÚDE

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por Tipo de Prestador - 2009

Tipo de Prestador	Unidades de Saúde Ligadas ao SUS	
	Quantidade	%
Total	16	100,0
Pública	15	93,8
Privada	1	6,2

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por Tipo de Unidade - 2009

Tipo de Unidade	Unidades de Saúde Ligadas ao SUS	
	Município	Estado
Total (1)	16	3.077
Hospital geral	1	178
Hospital especializado	-	50
Posto de saúde	5	459
Clínica especializada/Ambulatório especialidades	1	358
Consultórios isolados	-	20
Unidade mista	-	47
Unidade móvel	-	17
Unidade de vigilância sanitária	-	95
Centro de saúde/Unidade básica de saúde	8	1.452
Laboratório central de saúde pública	-	3
Centro/Núcleo de reabilitação	-	-
Centro de atenção psicossocial	-	94
Unidade de serviço auxiliar de diagnóstico e terapia	1	115
Farmácia isolada	-	9
Policlínica	-	41
Pronto socorro especializado	-	6

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).
(1) Inclui (Hospital/Dia - Isolado, Centro de parto isolado, Centro de apoio a saúde da família, Centro de atenção hemoterápica/HEMOCE, Unidade de atenção a saúde indígena, Cooperativa e Secretaria de saúde).

Profissionais de Saúde, Ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) – 2009

Discriminação	Profissionais de Saúde Ligados ao SUS	
	Município	Estado
Total	231	53.570
Médicos	18	9.821
Dentistas	8	2.513
Enfermeiros	17	4.838
Outros profissionais de saúde/nível superior	11	4.687
Agentes comunitários de saúde	123	13.678
Outros profissionais de saúde/nível médio	54	18.033

Fonte: Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (SESA).
Nota: Profissionais de saúde cadastrados em unidades de entidades públicas e privadas.

1.7. EDUCAÇÃO

Número de Professores e Matrícula Inicial - 2009

Dependência Administrativa	Professores		Matrícula Inicial	
	Município	Estado	Município	Estado
Total	519	90.586	15.988	2.567.230
Federal	-	448	-	5.500
Estadual	96	16.686	2.929	552.467
Municipal	415	60.946	12.417	1.609.093
Particular	51	20.233	642	400.170

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1240 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Escolas com Equipamentos e Salas de Aula - 2009

Discriminação	Federal		Estadual		Municipal		Particular	
	Nº	Equip./ escola	Nº	Equip./ escola	Nº	Equip./ escola	Nº	Equip./ escola
Total de escolas	-	-	3	-	149	-	3	-
Bibliotecas	-	-	3	1,0	19	0,1	3	1,0
Laboratório de informática	-	-	3	1,0	23	0,2	3	1,0
Salas de aula	-	-	39	-	357	-	33	-

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Indicadores Educacionais no Ensino Fundamental e Médio – 2009

Discriminação	Indicadores Educacionais			
	Ensino Fundamental		Ensino Médio	
	Município	Estado	Município	Estado
Taxas (%)				
Escolarização líquida	92,4	94,2	49,0	51,9
Aprovação	88,4	87,0	80,1	79,8
Reprovação	9,4	9,5	5,6	7,1
Abandono	2,2	3,6	14,4	13,1
Alunos por sala de aula	28,8	29,1	38,8	35,6

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

1.8. SANEAMENTO

Abastecimento de Água - 2009

Discriminação	Abastecimento de Água		
	Município	Estado	% Sobre o Total do Estado
Ligações reais	-	1.378.913	-
Ligações ativas	-	1.271.747	-
Volume produzido (m^3)	-	324.077.910	-
Taxa de cobertura d´água urbana (%)	97,34	92,15	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)/ SEINFRA.

Esgotamento Sanitário – 2009

Discriminação	Esgotamento Sanitário		
	Município	Estado	% Sobre o Total do Estado
Ligações reais	-	430.744	-
Ligações ativas	-	411.198	-
Taxa de cobertura urbana de esgoto (%)	-	32,15	-

Fonte: Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE)/ SEINFRA.

1.9. ENERGIA ELÉTRICA

Consumo e Consumidores de Energia Elétrica - 2009

Classes de Consumo	Consumo (mwh)	Consumidores
Total	19.307	17.311
Residencial	9.785	13.443
Industrial	379	26
Comercial	2.239	893
Rural	3.095	2.574
Público	3.766	374
Próprio	43	1
Revenda	-	-

Fonte: Companhia Energética do Ceará (COELCE).

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1241 ASSINADO ELETRONICAMENTE

2.0 ELEMENTOS PARA CONCEPÇÃO DO SISTEMA

21. LEVANTAMENTO DE ESTUDOS E PLANOS PROJETADOS

Não existem estudos desenvolvidos ou programas previstos ou implantados que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento da localidade de **Piedade.**

22. PARÂMETROS DE PROJETO

De acordo com as recomendações técnicas definidas pela CAGECE, os parâmetros e considerações a serem utilizados no dimensionamento das unidades constituintes do sistema em estudo são:

- Alcance do plano .....20 anos
- Consumo per capita (q) .....120 L/hab./dia
- Coeficiente de demanda diária máxima (k_1) 1,2
- Coeficiente de demanda horária máxima .(k_2) 1,5
- Coeficiente para calculo da vazão minima.(k_3) 0,5
- Perda de carga máxima admissível .....8,00 m/km
- Pressão estática máxima .....50 m.c.a.
- Pressão dinâmica mínima .....10 m.c.a.
- Índice de atendimento.....100,00 %
- Tempo de Funcionamento do sistema.....16h
- Taxa de crescimento populacional ..... 2,00 %
- Total de imóveis .....32 unidades
- Número de habitantes estimados por imóveis .....4,00 habitantes
- População atual estimada - 2023 (P_0) .....128,00 habitantes
- População 20 anos - 2043 (P_{20}) .....190,00 habitantes

23. ESTIMATIVA POPULACIONAL

A taxa de crescimento populacional foi obtida através do perfil básico do município de BOA VIAGEM – IPECE, que informa 4,00 habitantes/imóvel para localidades rurais, chega-se a população para o ano de 2023, da seguinte forma:

$$P_{2023} = 128 \text{ habitantes}$$

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1242 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Isto posto, para uma taxa anual de 2.00%, a população projetada para o ano de 2043 será calculada através do crescimento geométrico da população, através da seguinte forma:

$$P_{2043} = P_{2023} \times (1 + i)^{n}$$

Onde:

- P2043 = População de Projeto;
- P2023 = População atual
- i = taxa de crescimento populacional;
- n = alcance de projeto = 20 anos;

$$P_{2043} = 190 \text{ habitantes}$$

Para efeitos de dimensionamento, a população utilizada nos cálculo será aquela estimada para o ano de 2043, que deverá ser de 190 habitantes.

2.4. ZONAS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO

Conforme constatado através da topografia da localidade de Piedade, toda a rede de distribuição que irá abastecer os imóveis projetados estará disposta em uma única zona de pressão.

Não existe na localidade uma estratificação de classes de ocupação do tipo residencial, comercial e industrial. Os imóveis projetados são basicamente residenciais e de mesma classe econômica, com a existência de atividade comercial em alguns deles.

Dessa forma não existem zonas de densidades heterogêneas, podendo-se considerar uma homogeneidade na ocupação, tanto atual como futura.

2.5. VAZÕES DOS SISTEMAS

2.5.1. VAZÕES DE ADUÇÃO

O tempo de bombeamento foi estimado em 16h visando-se reduzir a carga horária de operação do sistema, evitando-se turnos de trabalho extras.

Para um alcance de projeto estimado em 20 anos, conhecendo-se a população

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1243 ASSINADO ELETRONICAMENTE

para a projeção no ano de 2043, bem como os demais parâmetros de dimensionamento estabelecidos, calculam-se as vazões de adução necessárias ao sistema da seguinte forma:

$$Q_{A-CTL} = \frac{P \times q \times k_1}{86400} \times \frac{24}{T} \times (1+f)$$

Onde:

- P = população de projeto;
- q = quota per capita (L/hab./dia);
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- T = tempo de bombeamento = 16h;
- f = fator de perda de vazão
- Q_{A-CTL} = vazão de adução de água;

2.5.2. VAZÕES DE DISTRIBUIÇÃO

A vazão de distribuição do sistema, estimados para a localidade foi calculada considerando-se um índice de atendimento de 100% dos imóveis, da seguinte forma:

$$Q_{MED} = q \times \frac{P_0 \times (1+i)^{Ano-2023}}{86400}$$

$$Q_{DIA} = k_1 \times Q_{MED}$$

$$Q_{HORA} = k_1 \times k_2 \times Q_{MED}$$

Onde:

- P0 = população atual de cada localidade;
- i = taxa de crescimento populacional ;
- ANO = ano corrente, variando entre 2023 e 2043 (20 anos);
- q = quota per capita = 120 L/hab./dia;
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- k2 = coeficiente de máxima demanda horária = 1,5;
- Q_{MED} = vazão de distribuição média;
- Q_{DIA} = vazão de demanda máxima diária;
- Q_{HORA} = vazão de demanda máxima horária;

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1244 ASSINADO ELETRONICAMENTE

2.5.3. VOLUMES DE RESERVAÇÃO

Os volumes de reservação necessários para o atendimento da demanda populacional da localidade e da demanda geral de projeto são calculados da seguinte forma:

$$V = \frac{1}{3} \times q \times k_1 \times \frac{P_0 \times (1+i)^{Ano-2023}}{1000} \times (1+f)$$

Onde:

- P0 = população atual de cada localidade;
- i = taxa de crescimento populacional;
- ANO = ano corrente, variando entre 2023 e 2043 (20 anos);
- q = quota per capita = 100 L/hab./dia;
- k1 = coeficiente de máxima demanda diária = 1,2;
- f = fator de perda de vazão;
- V = volume de reservação necessário.

O estudo de concepção realizado pautou-se pela informação do SISAR, onde o manancial disponível para atender a comunidade será através de Poço Profundo Existente.

A partir dessa predefinição, constatamos “in loco” que a única fonte de agua disponível para atender a comunidade é o poço profundo existente.

Logo concluímos que, após a definição da captação através do manancial subterrâneo, bem como a topografia local e no diagnóstico do sistema existente, pôde-se definir uma única alternativa de concepção (Alternativa Única), que propõe a implantação de um sistema de abastecimento de água composto de: Captação em poço profundo existente, implantação de estação elevatória de água bruta, adutora de água bruta, Tratamento, Reservatório Elevado, rede de distribuição e ligações domiciliares.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1245 ASSINADO ELETRONICAMENTE

3.0 DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DO SISTEMA PROPOSTO

3.1 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

Não existem estudos ou programas desenvolvidos previstos para serem implantados, que venham a interferir na determinação dos parâmetros de dimensionamento do projeto de abastecimento da localidade de **Piedade**.

O sistema proposto de abastecimento de agua da localidade de **Piedade** resume-se em captar toda a água necessária no poço profundo a existente, através da implantação de um conjunto de recalque tipo submerso.

A água será encaminhada através de uma Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB) para um reservatório elevado projetada (REL) e deste seguirá por gravidade até a localidade através de uma rede de distribuição.

O tratamento da água do poço será através de cloradro de pastilhas de água com capacidade de 1,71 Kg/dia, instalado na subida do reservatórioelevado.

3.2 MANANCIAL

Por ocasião da visita técnica foram estudadas as diversas possibilidades existentes para definição de manancial.

Para a escolha do manancial adequado foi analisado os seguintes fatores:

- A proximidade do ponto de consumo;
- Garantia de fornecimento da água em quantidade e qualidade suficientes para atender as necessidades do sistema.

3.3 CAPTAÇÃO

A água do poço será captada através da instalação de bomba tipo Submersa (CMBS), devendo ser mantida uma segunda bomba para reserva.

O equipamento será interligado a uma adutora de água bruta projetada (AAB) e ira realizar o recalque da água do poço até o Reservatório.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1246 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Os conjuntos motor-bomba deverão possuir as seguintes características:

- Bomba sugerida: Submersa;
- Potência = 2,00 CV;
- Vazão = 1,73 m³/h;
- Altura Manométrica = 89,54 m.c.a.;

3.4 ADUÇÃO

O sistema proposto será composto uma adutora de água bruta denominada de AAB – TRECHO PC / REL, transportando a água bruta do poço até o Reservatório.

- Adutora de Água Bruta – AAB – TRECHO PC / REL:

  - Comprimento da tubulação: **517,90m** de tubos **PVC PBA CL 12 Ø50mm (Estacas 37 até a 62 + 17,90)**
  - Comprimento da tubulação: **260,00m** de tubos **PVC PBA CL 15 Ø50mm (Estacas 24 até a 37)**
  - Comprimento da tubulação: **480,00m** de tubos **PVC PBA CL 20 Ø50mm (Estacas 00 até a 24)**

3.5 ESTAÇÃO DE TRATAMENTO – ETA

O tratamento químico será através de desinfecção, ao qual será por um clorador de pastilhas instalado no barrilete de subida do reservatório elevado projetado.

3.6 RESERVAÇÃO

O sistema de reservação contará com um reservatório projetado (REL).

O REL terá a função de garantir as pressões necessárias para o perfeito funcionamento da rede de distribuição da localidade, devendo operar entre 10 e 50 m.c.a., além de armazenar o volume necessário para atender as máximas demandas horarias.

O Reservatório Elevado apresentará as seguintes características:

- Cota: 340,13m;

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1247 ASSINADO ELETRONICAMENTE

- Volume Projetado: 10,00m³;
- Fuster: 10,00m.

3.7 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

A distribuição para a localidade de **Piedade** será realizada por uma única rede que partirá do reservatório elevado projetado (REL).

- Comprimento da tubulação: **6.142,00m** de rede **PVC PBA CL 12 Ø50mm**

3.8 LIGAÇÕES PREDIAIS

Deverá ser instalado **32** ligações prediais do tipo Padrão Cagece, em cada domicilio, contendo kit-cavalete e hidrômetro conforme projeto, interligado a rede de distribuição através de tubo PEAD 20mm.

3.9 DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O sistema deverá operar com dois funcionários que deverão ficar responsáveis pela vigilância dos equipamentos da captação e da operação de tratamento da água.

4.0 MEMORIAL DE CÁLCULO

Estão apresentados a seguir, os memoriais de cálculo para as várias unidades do Sistema de Adução, Tratamento, Reservação,Rede de Distribuição e e Transientes Hidráulicos da localidade.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1248 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.1 FICHA TÉCNICA

FICHA TÉCNICA

Dados Iniciais

Número de Imóveis (NI)	32,00	un.
Horizonte de Projeto (T)	20,00	anos
Consumo per capita (q)	120,00	L/hab.dia
Crescimento Medio Anual (%)	2,00	%
Tx de Ocupação domiciliar (TX)	4,00	hab/domic
População Atual (P_0)	128,00	hab
População de Alcance (P_{20})	190,00	hab
Vazão de Distribuição Inicial (Q_0)	1,16	m3/h
Vazão de Distribuição Final (Q_{20})	1,73	m3/h

Captação

Poço Profundo	100,00	m
Cota do Poço Profundo	302,41	m
Bomba	Submersível	
Potência Adotada (P)	2,00	CV
Vazão da Bomba (Q)	1,73	m3/h
Altura Manomètrica (Hman)	89,54	mca

Reservação

Reservatório Elevado	10,00	m3
Cota REL	340,13	m
Fuste REL	10,00	m
Altura REL	11,70	m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1249
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Tratamento

Cloração	Hipoclorito de Cálcio	
Tipo - Clorador de Pastilha	T10	
Vazão	41,52	m³/dia
Quantidade de Pastilhas por Mês	60,00	un.

Adutora de Água Bruta

Extensão da Adutora	1.257,90	m
Diâmetro da Adutora	50,00	mm
Extensão da Adutora - Classe 12	517,90	m
Extensão da Adutora - Classe 15	260,00	m
Extensão da Adutora - Classe 20	480,00	m

Rede de Distribuição

Extensão da Rede de Distribuição	6.142,00	m
Diâmetro da Rede de Distribuição	50,00	mm
Classe da Rede de Distribuição	12,00	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1250 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.2 DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA

DIMENSIONAMENTO DAS VAZÕES DO SISTEMA

1. Dados Iniciais

1.1. Dados Gerais

Número de Imóveis (NI)	:	32 un.
Horizonte de Projeto (T)	:	20 anos
Consumo per capita (q)	:	120 L/hab.dia
Crescimento Medio Anual (%)	:	2,00 %
Tx de Ocupação domiciliar (TX)	:	4,00 hab/domic

1.2. População Atual

População Atual (P_0) ---------- : NI x TX : 128 hab

1.3. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P_{20}) ---------- : $[\ P_0 \times (1+i)^{20}\ ]$: 190 hab

2. Parâmetros para os cálculos das vazões

Tempo de Bombeamento de 20 anos (T_{b20})	:	16 h/Dia
Coef. dia de maior consumo (k_1)	:	1,2
Coef. hora de maior consumo (k_2)	:	1,5
Taxa de Perda de Vazão de Adução (f)	:	1,00 %

3. Vazão de Adução

3.1. Vazão de Adução - Água Bruta

Vazão de Adução Inicial ($Q_{AAB(0)}$) ---------- : $\frac{k_1 \times P_0 \times q \times 24 \times (1+f)}{86400 \times T_b}$: 1,16 m^3/h / 0,32 L/s

Vazão de Adução 20 anos ($Q_{AAB(20)}$) ---------- : $\frac{k_1 \times P_{20} \times q \times 24 \times (1+f)}{86400 \times T_b}$: 1,73 m^3/h / 0,48 L/s

4. Vazão de Distribuição

4.1. Vazão de Distribuição

Vazão de Distribuição Inicial (Q_0) ---------- : $\frac{k_1 \times k_2 \times P_0 \times q}{86400}$: 1,15 m^3/h / 0,32 L/s

Vazão de Distribuição Final (Q20) ---------- : $\frac{k_1 \times k_2 \times P_{20} \times q}{86400}$: 1,71 m^3/h / 0,48 L/s

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1251 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.3 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO (20 ANOS)

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE CAPTAÇÃO

1. Resumo do Quadro de Vazão de Adução/Captação

Tempo de Bombeamento (T_b)			:	16,00 h
Coef. dia de maior consumo (k_1)			:	1,2
Vazão do Sistema	:	$Q_{AAB(20)}$	:	1,73 m^3/h
			:	0,48 L/s
			:	0,0005 m^3/s

2. Manancial e Caracteristicas Geometricas

Tipo de Manancial			:	Poço Profundo
Vazão de Exploração (Qex)			:	0,48 L/s
Nivel Dinâmico (ND)			:	40,00 m
Nivel Estatico (NE)			:	6,00 m
Profundidade (H)			:	100,00 m
Cota do terreno do Poço (CPT)			:	302,41 m

3. Adutora de Água Bruta - AAB

3.1. Diâmetro econômico

Material			:	PVC PBA
Comprimento (L)			:	1.257,90 m
Diâmetro Econômico (D')	:	$1,2 \times Q^{0,5}$	:	26,31 mm
Diâmetro Adotado (D)	:	Diâmetro Interno	:	50,00 mm
Velocidade (V)	:	{ Q : [pi x (D / 2)^2]}	:	0,24 m/s

Nível mínimo de captação do manancial(Nmc)		:	302,41 m
Nível máximo de recalque (Nr)		:	340,13 m
Nível dinâmico do poço (Nd)		:	40,00 m
Altura do Reservatório Elevado (Ar)		:	11,70 m
Desnível Geométrico (Hg)	Hg = Nr - Nmc + Ar + Nd	:	89,42 m

4. Estação Elevatória de Água Bruta - EEAB

4.1. Cálculo das Perdas de Carga na Tubulação

4.1.1. Perdas de Carga ao Longo da Tubulação

Coeficiente da Fórmula de Hazen-Williams (C)	:	PVC	:	140
Velocidade (V)			:	0,24 m/s
Perda de Carga Distribuída (j)	:	$\frac{10,643 \times Q^{1,85}}{D^{4,87} \times C^{1,85}}$	:	0,000080 m/m
Perda de Carga por Comprimento (J)	:	$j_L \times L$	:	0,1007 m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1252 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.1.2. Perdas de Carga Localizada

Aceleração da gravidade (g) ---------- : 9,81 m/s²

RECALQUE

PEÇA		Q^{tde}		$K_{UNIT.}$		K_{TOTAL}
Ampliação Gradual	:	01	x	0,30	:	0,30
Curva de 90º	:	02	x	0,40	:	0,80
Tê de Passagem direta	:	03	x	0,60	:	1,80
Valvula de Retenção	:	01	x	2,50	:	2,50
Registro de Gaveta Aberta	:	01	x	0,20	:	0,20

Coeficiente K de Recalque ---------- : 5,60
Perda de Carga no Recalque (h_r) ---------- : K_r x (V^2 / 2g) : 0,02 m

4.1.3. Perda de Carga Total

Perda de Carga Total (H_J) ---------- : J + h_f : 0,12 m

4.2. Cálculo da Altura Manométrica

Perda de Carga Total (H_j) ---------- : 0,12 m
Desnível Geométrico (Hg) ---------- : 89,42 m
Altura Manométrica (H_{man}) ---------- : (H_g + H_j) : 89,54 mca

4.3. Dimensionamento da(s) bomba(s)

Segundo José Maria de Azevedo Netto, na prática, deve-se admitir motores elétricos. Os seguintes acréscimos são recomendáveis:

	Fator de Serviço (FS)
Para as bombas até 2 CV	50,00 %
Para as bombas de 2 a 5 CV	30,00 %
Para as bombas de 5 a 10 CV	20,00 %
Para as bombas de 10 a 20 CV	15,00 %
Para as bombas de mais de 20 CV	10,00 %

Os motores elétricos brasileiros são normalmente fabricados com as seguintes potências:

CV: 1/4; 1/3; 1/2; 3/4; 1; 1 1/2; 2; 3; 5; 6; 7 1/2; 10; 12; 15; 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 60; 80;100; 125; 150; 200 e 250

Para potências maiores os motores são fabricados sob encomendas. Nos catálogos dos fabricantes há potências de motores elétricos fabricados diferentes dos especificados acima.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1253 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.3.1. Quadro Geral

Número de Bombas Previstas (N)	:	2,00	
Número de Bombas Operando Simultaneamente (n)	:	1,00	
Rendimento do Conjunto Elevatório (h)	:	52,00	%
Vazão da Bomba (Q)	:	0,48	L/s
Peso específico da água (g)	:	1,00	Kgf/L
Pressão atmosférica (p_a)	:	10,33	N/m²
Pressão de vapor a 30°C (p_v)	:	0,433	N/m²
Fator de Serviço (FS)	:	1,30	
Potência da Bomba (Po) : $\frac{FS \times g \times Q \times H_{man}}{n \times 75 \times h}$	:	1,43	CV
Cota do Eixo da Bomba (C_{EB})	:	302,41	m
Cota de Sucção (C_S)	:	302,41	m
Perda de Carga Localizada (h_f)	:	0,02	m
NPSH disponível ($NPSH_d$) : $(C_{EB} - C_S) - hf + (pa - py)/g$	:	9,88	m

4.3.2. Quadro-Resumo das características das bombas

Potência Adotada (P)	:	**2,00**	**CV**
Vazão da Bomba (Q)	:	**1,73**	**m^3/h**
Altura Manométrica (H_{man})	:	**89,54**	**mca**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1254 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.4 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE RESERVAÇÃO

1. Dados Iniciais

1.1. População Atual

População Atual (P_0)	:	128	hab

1.2. População de Projeto (20 anos)

População em 20 anos (P20)	:	190	hab

1.3. Dados Adicionais

Coef. dia de maior consumo (k_1)	:	1,2	
Consumo per capita (q)	:	120	L/hab.dia

2. Dimensionamento do Volume de Reservação

2.1. Reservação Necessária

Volume Exigido Atualmente : (V_0)	:	$\frac{(1/3) \times k_1 \times P_0 \times q}{1000}$	:	06,14	m^3
Volume Exigido em 20 anos : (V20)	:	$\frac{(1/3) \times k_1 \times P_{20} \times q}{1000}$	:	09,13	m^3

2.2. Dimensionamento do Reservatório Elevado (REL-01)

Volume Mínimo (VREL-MÍN)	:	(I) $V_{REL\text{-}MÍN} > 3/5 \times V_{20}$	:	05,48	m^3
Volume Maximo (VREL-Max)	:	(II) $V_{REL\text{-}Max} < 90\% \times V_{20}$	:	08,22	m^3
Volume Comercial Adotado (V)			:	10,00	m^3
Diâmetro do Anel (D)			:	3,00	m
Altura da Lâmina D'água (h_O)	:	[V : (PixD/4²)]	:	1,42	m
Cota do Terreno de Reservação	:	C_R	:	340,13	m
Fuster da Caixa D'água	:	F	:	10,00	m
Nível máximo de água ($N_{MÁX.}$)			:	1,50	m
Nível mínimo de água ($N_{MÍN.}$)			:	0,20	m
Folga de Nível Interna (f)			:	0,08	m
Tampa (t)			:	0,10	m
Cota do Nível Máximo ($CN_{MÁX.}$)	:	Cr + F + Nmax	:	351,63	m
Cota do Nível Mínimo ($CN_{MIN.}$)	:	Cr + F + Nmin	:	350,33	m
Altura do Reservatorio (Hr)	:	F + Nmax + 2 x t	:	11,70	m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1255 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.5 DIMENSIONAMENTO DOS PRODUTOS QUÍMICOS

DIMENSIONAMENTO DE PRODUTOS QUÍMICOS

1. Resumo do Quadro de Vazão

Tempo de Bombeamento (Tb)		:	**16**	**h/Dia**
Vazão do Sistema	**Q(20)**	:	**1,73**	**m³/h**
		:	**0,48**	**L/s**
		:	**0,00**	**m³/s**
		:	**41,52**	**m³/dia**

A água fornecida para a comunidade deverá ser submetida a dois processos químicos,quais sejam: oxidação e desinfecção. O oxidante a ser utilizado deverá ser o "hipoclorito de cálcio", na forma de pó, fornecido em sacos de 25 kg ou tambores de 45 kg. Esse produto químico também deverá ser utilizado para a desinfecção. Para preparo dessas soluções serão utilizadosTodos esses produtos devem ser misturados à água, de forma a preparar soluções sistema de soprador que transfere ar para dentro da mistura água x produto químico,promovendo uma agitação para formação da solução. Uma vez formada a solução, a mesma deve ser aplicada à água, sendo que tanto os coagulantes como o oxidante devem ser aplicados na adutora de água bruta imediatamente antes de entrar na caixa de entrada do filtro. Já para a desinfecção, a solução com cloro deve ser aplicada após o filtro, na tubulação de alimentação do reservatório apoiado de água filtrada. A aplicação das soluções se dará através de bombas dosadoras, que podem ser do tipo pistão ou diafragma.

1.1. Cloração - Hipoclorito de Cálcio

Teor de cloro disponível	**65,000**	**%**
Dosagem média	**5,000**	**g/m³**
Vazão	**41,520**	**m³/dia**
Período máximo de trabalho da ETA	**16,000**	**h**
Consumo teórico	**207,600**	**g/dia**
Consumo real	**319,385**	**g/dia**
Peso de uma pastilha	**200,000**	**g**
Quantidade de pastilhas necessarias por dia	**2,000**	**unid**
Tipo de clorador de pastilhas	**T10**	
Quantidade de pastilhas necessarias por Mês	**60,000**	**unid**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1256
ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.6 DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Trecho	Nó		Extensão	Vazão (l/s)				Diâmetro	Vel	Perda de Carga Unitária (J)	Perda de Carga no	Cota do Terreno		Cota Piezométrica	Cota Piezométrica	Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
			(m)	Jusante	Em Marcha	Montante	Fictícia	DN	m/s	m/km	Trecho (Hf)	Montante	Jusante	a Montante	a Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
T1	N1	N2	31,00	0,47	0,00	0,48	0,47	50	0,01208	1,7516	0,054300	340,13	341,41	350,43	350,38	10,30	8,97	10,30	9,02
T2	N2	N3	116,00	0,01	0,01	0,02	0,01	50	0,00033	0,0022	0,000256	341,41	331,98	350,38	350,38	8,97	18,40	9,02	18,45
T3	N3	N4	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,00004	0,0000	0,000002	331,98	330,78	350,38	350,38	18,40	19,60	18,45	19,65
T4	N3	N5	70,00	0,00	0,01	0,01	0,00	50	0,00007	0,0001	0,000009	331,98	336,59	350,38	350,38	18,40	13,79	18,45	13,84
T5	N2	N6	170,00	0,44	0,01	0,46	0,45	50	0,01144	1,5839	0,269257	341,41	331,37	350,38	350,11	8,97	18,74	9,02	19,06
T6	N6	N7	177,00	0,43	0,01	0,44	0,44	50	0,01110	1,4974	0,265032	331,37	326,36	350,11	349,84	18,74	23,48	19,06	24,07
T7	N7	N8	50,00	0,43	0,00	0,43	0,43	50	0,01088	1,4420	0,072099	326,36	320,77	349,84	349,77	23,48	29,00	24,07	29,66
T8	N8	N9	55,00	0,42	0,00	0,43	0,42	50	0,01077	1,4167	0,077918	320,77	323,51	349,77	349,69	29,00	26,18	29,66	26,92
T9	N9	N10	66,00	0,42	0,01	0,42	0,42	50	0,01066	1,3878	0,091594	323,51	317,89	349,69	349,60	26,18	31,71	26,92	32,54
T10	N10	N11	128,00	0,41	0,01	0,42	0,41	50	0,01046	1,3420	0,171782	317,89	308,41	349,60	349,43	31,71	41,02	32,54	42,02
T11	N11	N12	62,00	0,40	0,00	0,41	0,40	50	0,01028	1,2979	0,080471	308,41	306,18	349,43	349,35	41,02	43,17	42,02	44,25
T12	N12	N13	25,00	0,02	0,00	0,02	0,02	50	0,00050	0,0048	0,000119	306,18	307,00	349,35	349,35	43,17	42,35	44,25	43,43
T13	N13	N14	93,00	0,01	0,01	0,02	0,01	50	0,00038	0,0029	0,000270	307,00	313,13	349,35	349,35	42,35	36,22	43,43	37,30
T14	N14	N15	108,00	0,00	0,01	0,01	0,01	50	0,00018	0,0007	0,000080	313,13	312,83	349,35	349,35	36,22	36,52	37,30	37,60
T15	N15	N16	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,00004	0,0000	0,000002	312,83	314,63	349,35	349,35	36,52	34,72	37,60	35,80
T16	N12	N17	105,00	0,06	0,01	0,06	0,06	50	0,00153	0,0381	0,003999	306,18	307,45	349,35	349,34	43,17	41,89	44,25	42,98
T17	N17	N18	35,00	0,05	0,00	0,06	0,05	50	0,00139	0,0320	0,001118	307,45	307,13	349,34	349,34	41,89	42,21	42,98	43,30
T18	N18	N19	65,00	0,03	0,01	0,04	0,03	50	0,00086	0,0130	0,000848	307,13	309,15	349,34	349,34	42,21	40,19	43,30	41,28
T19	N19	N20	32,00	0,03	0,00	0,03	0,03	50	0,00076	0,0105	0,000335	309,15	309,43	349,34	349,34	40,19	39,91	41,28	41,00
T20	N20	N21	30,00	0,03	0,00	0,03	0,03	50	0,00070	0,0090	0,000269	309,43	311,54	349,34	349,34	39,91	37,80	41,00	38,89
T21	N21	N22	65,00	0,02	0,01	0,03	0,02	50	0,00060	0,0069	0,000447	311,54	317,06	349,34	349,34	37,80	32,28	38,89	33,37
T22	N22	N23	24,00	0,02	0,00	0,02	0,02	50	0,00052	0,0051	0,000123	317,06	317,84	349,34	349,34	32,28	31,50	33,37	32,59
T23	N23	N24	100,00	0,01	0,01	0,02	0,02	50	0,00039	0,0031	0,000312	317,84	324,78	349,34	349,34	31,50	24,56	32,59	25,65
T24	N24	N25	78,00	0,01	0,01	0,01	0,01	50	0,00022	0,0010	0,000082	324,78	330,28	349,34	349,34	24,56	19,06	25,65	20,15
T25	N25	N26	72,00	0,00	0,01	0,01	0,00	50	0,00007	0,0001	0,000009	330,28	330,53	349,34	349,34	19,06	18,81	20,15	19,90
T26	N18	N27	142,00	0,01	0,01	0,02	0,01	50	0,00029	0,0018	0,000257	307,13	314,64	349,34	349,34	42,21	34,70	43,30	35,79
T27	N27	N28	78,00	0,00	0,01	0,01	0,00	50	0,00008	0,0002	0,000012	314,64	319,76	349,34	349,34	34,70	29,58	35,79	30,67
T28	N12	N29	25,00	0,31	0,00	0,32	0,32	50	0,00804	0,8244	0,020610	306,18	306,29	349,35	349,33	43,17	43,04	44,25	44,14
T29	N29	N30	156,00	0,30	0,01	0,31	0,31	50	0,00786	0,7908	0,123372	306,29	306,76	349,33	349,20	43,04	42,44	44,14	43,67
T30	N30	N31	68,00	0,30	0,01	0,30	0,30	50	0,00764	0,7502	0,051016	306,76	307,68	349,20	349,15	42,44	41,47	43,67	42,75
T31	N31	N32	137,00	0,29	0,01	0,30	0,29	50	0,00744	0,7139	0,097807	307,68	318,57	349,15	349,05	41,47	30,48	42,75	31,86
T32	N32	N33	160,00	0,27	0,01	0,29	0,28	50	0,00715	0,6628	0,106046	318,57	323,49	349,05	348,95	30,48	25,46	31,86	26,94
T33	N33	N34	128,00	0,26	0,01	0,27	0,27	50	0,00686	0,6149	0,078704	323,49	323,29	348,95	348,87	25,46	25,58	26,94	27,14
T34	N34	N35	100,00	0,26	0,01	0,26	0,26	50	0,00664	0,5781	0,057812	323,29	321,10	348,87	348,81	25,58	27,71	27,14	29,33
T35	N35	N36	85,00	0,25	0,01	0,26	0,25	50	0,00645	0,5491	0,046671	321,10	318,37	348,81	348,77	27,71	30,40	29,33	32,06
T36	N36	N37	40,00	0,03	0,00	0,03	0,03	50	0,00071	0,0092	0,000368	318,37	317,13	348,77	348,77	30,40	31,64	32,06	33,30
T37	N37	N38	75,00	0,02	0,01	0,03	0,02	50	0,00059	0,0067	0,000500	317,13	309,24	348,77	348,76	31,64	39,52	33,30	41,19
T38	N38	N39	72,00	0,01	0,01	0,02	0,02	50	0,00045	0,0040	0,000286	309,24	316,81	348,76	348,76	39,52	31,95	41,19	33,62
T39	N39	N40	40,00	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00034	0,0024	0,000094	316,81	317,92	348,76	348,76	31,95	30,84	33,62	32,51
T40	N40	N41	152,00	0,00	0,01	0,01	0,01	50	0,00015	0,0005	0,000079	317,92	326,50	348,76	348,76	30,84	22,26	32,51	23,93
T41	N36	N42	46,00	0,22	0,00	0,22	0,22	50	0,00558	0,4191	0,019279	318,37	316,14	348,77	348,75	30,40	32,61	32,06	34,29
T42	N42	N43	100,00	0,21	0,01	0,22	0,21	50	0,00543	0,3993	0,039932	316,14	314,44	348,75	348,71	32,61	34,27	34,29	35,99
T43	N43	N44	143,00	0,20	0,01	0,21	0,20	50	0,00519	0,3674	0,052532	314,44	311,01	348,71	348,65	34,27	37,64	35,99	39,42
T44	N44	N45	106,00	0,19	0,01	0,20	0,19	50	0,00495	0,3359	0,035603	311,01	307,83	348,65	348,62	37,64	40,79	39,42	42,60

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1257 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PLANILHA DE CÁLCULO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Trecho	Nó		Extensão	Vazão (l/s)				Diâmetro	Vel	Perda de Carga Unitária (J)	Perda de Carga no	Cota do Terreno		Cota Piezométrica	Cota Piezométrica	Pressão Dinâmica		Pressão Estática	
			(m)	Jusante	Em Marcha	Montante	Fictícia	DN	m/s	m/km	Trecho (Hf)	Montante	Jusante	a Montante	a Jusante	Montante	Jusante	Montante	Jusante
T45	N45	N46	100,00	0,18	0,01	0,19	0,19	50	0,00475	0,3108	0,031081	307,83	301,98	348,62	348,59	40,79	46,61	42,60	48,45
T46	N46	N47	170,00	0,17	0,01	0,18	0,18	50	0,00448	0,2793	0,047484	301,98	302,77	348,59	348,54	46,61	45,77	48,45	47,66
T47	N47	N48	90,00	0,00	0,01	0,01	0,01	50	0,00021	0,0009	0,000084	302,77	314,95	348,54	348,54	45,77	33,59	47,66	35,48
T48	N48	N49	59,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,00006	0,0001	0,000005	314,95	318,33	348,54	348,54	33,59	30,21	35,48	32,10
T49	N47	N50	69,00	0,15	0,01	0,16	0,16	50	0,00395	0,2213	0,015271	302,77	302,20	348,54	348,52	45,77	46,32	47,66	48,23
T50	N50	N51	57,00	0,15	0,00	0,15	0,15	50	0,00383	0,2086	0,011890	302,20	300,41	348,52	348,51	46,32	48,10	48,23	50,02
T51	N51	N52	40,00	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00022	0,0010	0,000041	300,41	304,99	348,51	348,51	48,10	43,52	50,02	45,44
T52	N52	N53	90,00	0,00	0,01	0,01	0,00	50	0,00009	0,0002	0,000018	304,99	316,15	348,51	348,51	43,52	32,36	45,44	34,28
T53	N51	N54	140,00	0,13	0,01	0,14	0,13	50	0,00337	0,1654	0,023160	300,41	298,61	348,51	348,49	48,10	49,88	50,02	51,82
T54	N54	N55	76,00	0,12	0,01	0,13	0,12	50	0,00316	0,1466	0,011144	298,61	296,88	348,49	348,48	49,88	51,60	51,82	53,55
T55	N55	N56	124,00	0,11	0,01	0,12	0,12	50	0,00296	0,1302	0,016140	296,88	299,69	348,48	348,46	51,60	48,77	53,55	50,74
T56	N56	N57	75,00	0,11	0,01	0,11	0,11	50	0,00277	0,1147	0,008600	299,69	300,02	348,46	348,45	48,77	48,43	50,74	50,41
T57	N57	N58	156,00	0,09	0,01	0,11	0,10	50	0,00254	0,0978	0,015260	300,02	302,50	348,45	348,44	48,43	45,94	50,41	47,93
T58	N58	N59	112,00	0,09	0,01	0,09	0,09	50	0,00228	0,0798	0,008941	302,50	299,35	348,44	348,43	45,94	49,08	47,93	51,08
T59	N59	N60	60,00	0,08	0,00	0,09	0,08	50	0,00211	0,0692	0,004151	299,35	298,76	348,43	348,43	49,08	49,67	51,08	51,67
T60	N60	N61	62,00	0,01	0,00	0,02	0,01	50	0,00035	0,0025	0,000157	298,76	302,68	348,43	348,42	49,67	45,74	51,67	47,75
T61	N61	N62	20,00	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00027	0,0016	0,000031	302,68	300,43	348,42	348,42	45,74	47,99	47,75	50,00
T62	N62	N63	18,00	0,01	0,00	0,01	0,01	50	0,00023	0,0012	0,000021	300,43	299,36	348,42	348,42	47,99	49,06	50,00	51,07
T63	N63	N64	62,00	0,00	0,00	0,01	0,01	50	0,00016	0,0006	0,000035	299,36	306,97	348,42	348,42	49,06	41,45	51,07	43,46
T64	N64	N65	48,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,00005	0,0001	0,000003	306,97	312,46	348,42	348,42	41,45	35,96	43,46	37,97
T65	N60	N66	30,00	0,06	0,00	0,06	0,06	50	0,00160	0,0418	0,001253	298,76	297,32	348,43	348,42	49,67	51,10	51,67	53,11
T66	N66	N67	25,00	0,06	0,00	0,06	0,06	50	0,00155	0,0392	0,000980	297,32	296,11	348,42	348,42	51,10	52,31	53,11	54,32
T67	N67	N68	18,00	0,06	0,00	0,06	0,06	50	0,00151	0,0372	0,000670	296,11	295,83	348,42	348,42	52,31	52,59	54,32	54,60
T68	N68	N69	65,00	0,05	0,01	0,06	0,06	50	0,00143	0,0336	0,002182	295,83	296,77	348,42	348,42	52,59	51,65	54,60	53,66
T69	N69	N70	34,00	0,05	0,00	0,05	0,05	50	0,00133	0,0294	0,001001	296,77	300,51	348,42	348,42	51,65	47,91	53,66	49,92
T70	N70	N71	120,00	0,04	0,01	0,05	0,05	50	0,00118	0,0235	0,002822	300,51	304,60	348,42	348,42	47,91	43,82	49,92	45,83
T71	N71	N72	37,00	0,04	0,00	0,04	0,04	50	0,00102	0,0181	0,000670	304,60	305,24	348,42	348,42	43,82	43,18	45,83	45,19
T72	N72	N73	38,00	0,04	0,00	0,04	0,04	50	0,00095	0,0158	0,000599	305,24	302,46	348,42	348,41	43,18	45,95	45,19	47,97
T73	N73	N74	140,00	0,02	0,01	0,04	0,03	50	0,00077	0,0108	0,001509	302,46	300,16	348,41	348,41	45,95	48,25	47,97	50,27
T74	N74	N75	30,00	0,02	0,00	0,02	0,02	50	0,00060	0,0068	0,000205	300,16	299,46	348,41	348,41	48,25	48,95	50,27	50,97
T75	N75	N76	50,00	0,02	0,00	0,02	0,02	50	0,00052	0,0053	0,000264	299,46	302,12	348,41	348,41	48,95	46,29	50,97	48,31
T76	N76	N77	65,00	0,01	0,01	0,02	0,02	50	0,00041	0,0034	0,000219	302,12	299,85	348,41	348,41	46,29	48,56	48,31	50,58
T77	N77	N78	138,00	0,00	0,01	0,01	0,01	50	0,00021	0,0010	0,000135	299,85	296,86	348,41	348,41	48,56	51,55	50,58	53,57
T78	N78	N79	38,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50	0,00004	0,0000	0,000002	296,86	296,88	348,41	348,41	51,55	51,53	53,57	53,55

L Total = 6142,00 m

População Atual = 128 Habitantes ou 32 Famílias
População de Projeto = 190 Habitantes
Volume do Reservatório = 10,00 M3 Diâmetro adotado = 3,00 m
Altura do NMin + Fuste Adot = 10,30 m
C = Coeficiente relacionado ao tipo de material = 140
Vazão de Distribuição Linear = 0,00008 L/s
Parâmetro L de rede / Ligação = 191,9375 m/ligação

Tubulação 150	0,00	m
Tubulação 100	0,00	m
Tubulação 75	0,00	m
Tubulação 50	6142,00	m
TOTAL	6142,00	m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1258 ASSINADO ELETRONICAMENTE

4.7 CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

Parâmetros Constantes					
Cota Máxima =	340,13	m	Hman =	49,54	m
Altura do Reservatório =	11,70	m	Velocidade (V) =	0,24	m/s
Diâmetro da Tubulação =	0,0500	m	Celeridade (C) =	506,77134	m/s
Espessura da Tubulação =	0,0027	m	Coeficiente de Mendiluce (K) =	1,5	
Gravidade =	9,81	m/s²	Tempo de Parada do Escoamento (Δt) =	1,9502656	s
Coeficiente do Material (K) =	18		Comprimento de Constância (Lc) =	494,16935	m
Comprimento da Adutora =	1.257,90	m			

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \frac{990}{\sqrt{48{,}3 + K + {}^{D}/_{E}}}$

Tempo de Parada do Escoamento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$

Comprimento de Constância (Lc): $L_c = C \cdot {}^{\Delta t}/_{2}$

Variação de Pressão (ΔH):

$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$ ALLIEVI

$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$ MICHAUD

OBS: Para efeito de cálculo da tubulação da adutora, não foi considerado o nivel dinamico do POÇO.

Estacas	Distância	Cotas do Terreno	Desnível Geométrico		Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Sobrepressão	Depressão	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evoltório Máximo	Evoltório Mínimo	Verificações	
			Hg	HgTotal				Hpmax	Hpmin					Verificação da Pressão Mínima	Diâmetros e Classe de pressão
0	0	302,410	37,720	49,42	0,00	1257,90	42,19	91,61	7,23	0,1007	351,93	394,02	309,64	OK	Ø50 - CL20
1	20	302,540	37,590	49,29	20,00	1237,90	41,70	90,99	7,59	0,0991	351,93	393,53	310,13	OK	Ø50 - CL20
2	20	302,780	37,350	49,05	40,00	1217,90	41,18	90,23	7,87	0,0975	351,93	393,01	310,65	OK	Ø50 - CL20
3	20	306,270	33,860	45,56	60,00	1197,90	39,75	85,31	5,81	0,0959	351,93	391,58	312,08	OK	Ø50 - CL20
4	20	309,770	30,360	42,06	80,00	1177,90	38,26	80,32	3,80	0,0943	351,92	390,09	313,57	OK	Ø50 - CL20
5	20	313,270	26,860	38,56	100,00	1157,90	36,68	75,24	1,88	0,0927	351,92	388,51	315,15	OK	Ø50 - CL20
6	20	315,870	24,260	35,96	120,00	1137,90	35,36	71,32	0,60	0,0911	351,92	387,19	316,47	OK	Ø50 - CL20
7	20	316,320	23,810	35,51	140,00	1117,90	34,80	70,31	0,71	0,0895	351,92	386,63	317,03	OK	Ø50 - CL20
8	20	316,670	23,460	35,16	160,00	1097,90	34,28	69,44	0,88	0,0879	351,92	386,11	317,55	OK	Ø50 - CL20
9	20	317,760	22,370	34,07	180,00	1077,90	33,50	67,57	0,57	0,0863	351,92	385,33	318,33	OK	Ø50 - CL20
10	20	317,440	22,690	34,39	200,00	1057,90	33,22	67,61	1,17	0,0847	351,91	385,05	318,61	OK	Ø50 - CL20
11	20	315,960	24,170	35,87	220,00	1037,90	33,32	69,19	2,55	0,0831	351,91	385,15	318,51	OK	Ø50 - CL20
12	20	314,310	25,820	37,52	240,00	1017,90	33,42	70,94	4,10	0,0815	351,91	385,25	318,41	OK	Ø50 - CL20
13	20	312,600	27,530	39,23	260,00	997,90	33,48	72,71	5,75	0,0799	351,91	385,31	318,35	OK	Ø50 - CL20
14	20	310,470	29,660	41,36	280,00	977,90	33,58	74,94	7,78	0,0783	351,91	385,41	318,25	OK	Ø50 - CL20
15	20	308,400	31,730	43,43	300,00	957,90	33,60	77,03	9,83	0,0767	351,91	385,43	318,23	OK	Ø50 - CL20
16	20	307,820	32,310	44,01	320,00	937,90	33,23	77,24	10,78	0,0751	351,91	385,06	318,60	OK	Ø50 - CL20
17	20	307,220	32,910	44,61	340,00	917,90	32,85	77,46	11,76	0,0735	351,90	384,68	318,98	OK	Ø50 - CL20
18	20	307,010	33,120	44,82	360,00	897,90	32,37	77,19	12,45	0,0719	351,90	384,20	319,46	OK	Ø50 - CL20
19	20	307,120	33,010	44,71	380,00	877,90	31,83	76,54	12,88	0,0703	351,90	383,66	320,00	OK	Ø50 - CL20
20	20	307,320	32,810	44,51	400,00	857,90	31,26	75,77	13,25	0,0687	351,90	383,09	320,57	OK	Ø50 - CL20
21	20	307,280	32,850	44,55	420,00	837,90	30,73	75,28	13,82	0,0671	351,90	382,56	321,10	OK	Ø50 - CL20
22	20	306,960	33,170	44,87	440,00	817,90	30,24	75,11	14,63	0,0655	351,90	382,07	321,59	OK	Ø50 - CL20
23	20	306,700	33,430	45,13	460,00	797,90	29,74	74,87	15,39	0,0639	351,89	381,57	322,09	OK	Ø50 - CL20
24	20	306,450	33,680	45,38	480,00	777,90	29,22	74,60	16,16	0,0623	351,89	381,05	322,61	OK	Ø50 - CL20

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1259
ASSINADO ELETRONICAMENTE

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

Parâmetros Constantes

Cota Máxima =	340,13	m	Hman =	49,54	m
Altura do Reservatório =	11,70	m	Velocidade (V) =	0,24	m/s
Diâmetro da Tubulação =	0,0500	m	Celeridade (C) =	506,77134	m/s
Espessura da Tubulação =	0,0027	m	Coeficiente de Mendiluce (K) =	1,5	
Gravidade =	9,81	m/s²	Tempo de Parada do Escoamento (Δt) =	1,9502656	s
Coeficiente do Material (K) =	18		Comprimento de Constância (Lc) =	494,16935	m
Comprimento da Adutora =	1.257,90	m			

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \frac{990}{\sqrt{48{,}3 + K + {}^{D}/_{E}}}$

Tempo de Parada do Escoamento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$

Comprimento de Constância (Lc): $L_c = C \cdot {}^{\Delta t}/_{2}$

Variação de Pressão (ΔH):

$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$ ALLIEVI

$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$ MICHAUD

OBS: Para efeito de cálculo da tubulação da adutora, não foi considerado o nivel dinamico do POÇO.

Estacas	Distância	Cotas do Terreno	Desnível Geométrico		Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Sobrepressão	Depressão	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evoltório Máximo	Evoltório Mínimo	Verificações	
			Hg	HgTotal				Hpmax	Hpmin					Verificação da Pressão Mínima	Diâmetros e Classe de pressão
25	20	306,250	33,880	45,58	500,00	757,90	28,68	74,26	16,90	0,0607	351,89	380,51	323,15	OK	Ø50 - CL15
26	20	306,150	33,980	45,68	520,00	737,90	28,11	73,79	17,57	0,0591	351,89	379,94	323,72	OK	Ø50 - CL15
27	20	306,810	33,320	45,02	540,00	717,90	27,43	72,45	17,59	0,0575	351,89	379,26	324,40	OK	Ø50 - CL15
28	20	307,520	32,610	44,31	560,00	697,90	26,75	71,06	17,56	0,0559	351,89	378,58	325,08	OK	Ø50 - CL15
29	20	308,350	31,780	43,48	580,00	677,90	26,04	69,52	17,44	0,0543	351,88	377,87	325,79	OK	Ø50 - CL15
30	20	309,660	30,470	42,17	600,00	657,90	25,27	67,44	16,90	0,0527	351,88	377,10	326,56	OK	Ø50 - CL15
31	20	311,110	29,020	40,72	620,00	637,90	24,48	65,20	16,24	0,0511	351,88	376,31	327,35	OK	Ø50 - CL15
32	20	312,870	27,260	38,96	640,00	617,90	23,64	62,60	15,32	0,0495	351,88	375,47	328,19	OK	Ø50 - CL15
33	20	314,570	25,560	37,26	660,00	597,90	22,82	60,08	14,44	0,0479	351,88	374,65	329,01	OK	Ø50 - CL15
34	20	315,840	24,290	35,99	680,00	577,90	22,05	58,04	13,94	0,0463	351,88	373,88	329,78	OK	Ø50 - CL15
35	20	316,680	23,450	35,15	700,00	557,90	21,34	56,49	13,81	0,0447	351,87	373,17	330,49	OK	Ø50 - CL15
36	20	319,130	21,000	32,70	720,00	537,90	20,41	53,11	12,29	0,0431	351,87	372,24	331,42	OK	Ø50 - CL15
37	20	321,190	18,940	30,64	740,00	517,90	19,52	50,16	11,12	0,0415	351,87	371,35	332,31	OK	Ø50 - CL15

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1260 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CÁLCULO DOS TRANSIENTES HIDRÁULICOS

Parâmetros Constantes					
Cota Máxima =	340,13	m	Hman =	49,54	m
Altura do Reservatório =	11,70	m	Velocidade (V) =	0,24	m/s
Diâmetro da Tubulação =	0,0500	m	Celeridade (C) =	506,77134	m/s
Espessura da Tubulação =	0,0027	m	Coeficiente de Mendiluce (K) =	1,5	
Gravidade =	9,81	m/s²	Tempo de Parada do Escoamento (Δt) =	1,9502656	s
Coeficiente do Material (K) =	18		Comprimento de Constância (Lc) =	494,16935	m
Comprimento da Adutora =	1.257,90	m			

Formulas Utilizadas

Celeridade (C): $C = \frac{990}{\sqrt{48{,}3 + K + {}^{D}/_{E}}}$

Tempo de Parada do Escoamento (Δt): $\Delta t = 1 + \frac{K \cdot L \cdot V}{g + H_{man}}$

Comprimento de Constância (Lc): $L_c = C \cdot {}^{\Delta t}/_{2}$

Variação de Pressão (ΔH):

$\Delta H = \frac{C \cdot V}{g}$ ALLIEVI

$\Delta H = \frac{2 \cdot L \cdot V}{g \cdot \Delta t}$ MICHAUD

OBS: Para efeito de cálculo da tubulação da adutora, não foi considerado o nivel dinamico do POÇO.

Estacas	Distância	Cotas do Terreno	Desnível Geométrico		Distância Acumulada	Comprimento Restante (L)	Variação de Pressão (ΔH)	Sobrepressão	Depressão	Perda de Carga	Cota Piezométrica	Evoltório Máximo	Evoltório Mínimo	Verificações	
			Hg	HgTotal				Hpmax	Hpmin					Verificação da Pressão Mínima	Diâmetros e Classe de pressão
38	20	322,910	17,220	28,92	760,00	497,90	18,68	47,60	10,24	0,0399	351,87	370,51	333,15	OK	Ø50 - CL12
39	20	323,620	16,510	28,21	780,00	477,90	18,00	46,21	10,21	0,0383	351,87	369,83	333,83	OK	Ø50 - CL12
40	20	322,740	17,390	29,09	800,00	457,90	17,55	46,64	11,54	0,0367	351,87	369,38	334,28	OK	Ø50 - CL12
41	20	321,070	19,060	30,76	820,00	437,90	17,17	47,93	13,59	0,0351	351,87	369,00	334,66	OK	Ø50 - CL12
42	20	321,430	18,700	30,40	840,00	417,90	16,50	46,90	13,90	0,0335	351,86	368,33	335,33	OK	Ø50 - CL12
43	20	323,300	16,830	28,53	860,00	397,90	15,67	44,20	12,86	0,0319	351,86	367,50	336,16	OK	Ø50 - CL12
44	20	326,390	13,740	25,44	880,00	377,90	14,68	40,12	10,76	0,0303	351,86	366,51	337,15	OK	Ø50 - CL12
45	20	327,970	12,160	23,86	900,00	357,90	13,87	37,73	9,99	0,0287	351,86	365,70	337,96	OK	Ø50 - CL12
46	20	328,640	11,490	23,19	920,00	337,90	13,18	36,37	10,01	0,0271	351,86	365,01	338,65	OK	Ø50 - CL12
47	20	329,470	10,660	22,36	940,00	317,90	12,46	34,82	9,90	0,0255	351,86	364,29	339,37	OK	Ø50 - CL12
48	20	329,620	10,510	22,21	960,00	297,90	11,82	34,03	10,39	0,0239	351,85	363,65	340,01	OK	Ø50 - CL12
49	20	329,470	10,660	22,36	980,00	277,90	11,20	33,56	11,16	0,0223	351,85	363,03	340,63	OK	Ø50 - CL12
50	20	329,330	10,800	22,50	1000,00	257,90	10,55	33,05	11,95	0,0207	351,85	362,38	341,28	OK	Ø50 - CL12
51	20	329,940	10,190	21,89	1020,00	237,90	9,82	31,71	12,07	0,0191	351,85	361,65	342,01	OK	Ø50 - CL12
52	20	330,680	9,450	21,15	1040,00	217,90	9,08	30,23	12,07	0,0175	351,85	360,91	342,75	OK	Ø50 - CL12
53	20	331,510	8,620	20,32	1060,00	197,90	8,32	28,64	12,00	0,0158	351,85	360,15	343,51	OK	Ø50 - CL12
54	20	332,600	7,530	19,23	1080,00	177,90	7,54	26,77	11,69	0,0142	351,84	359,37	344,29	OK	Ø50 - CL12
55	20	333,690	6,440	18,14	1100,00	157,90	6,75	24,89	11,39	0,0126	351,84	358,58	345,08	OK	Ø50 - CL12
56	20	335,670	4,460	16,16	1120,00	137,90	5,91	22,07	10,25	0,0110	351,84	357,74	345,92	OK	Ø50 - CL12
57	20	338,160	1,970	13,67	1140,00	117,90	5,05	18,72	8,62	0,0094	351,84	356,88	346,78	OK	Ø50 - CL12
58	20	340,740	-0,610	11,09	1160,00	97,90	4,18	15,27	6,91	0,0078	351,84	356,01	347,65	OK	Ø50 - CL12
59	20	342,360	-2,230	9,47	1180,00	77,90	3,36	12,83	6,11	0,0062	351,84	355,19	348,47	OK	Ø50 - CL12
60	20	342,080	-1,950	9,75	1200,00	57,90	2,59	12,34	7,16	0,0046	351,83	354,42	349,24	OK	Ø50 - CL12
61	20	341,580	-1,450	10,25	1220,00	37,90	1,77	12,02	8,48	0,0030	351,83	353,60	350,06	OK	Ø50 - CL12
62	20	341,010	-0,880	10,82	1240,00	17,90	0,87	11,69	9,95	0,0014	351,83	352,70	350,96	OK	Ø50 - CL12
62 + 17,90	17,90	340,130	0,000	11,70	1257,90	0,00	0,00	11,70	11,70	0,0000	351,83	351,83	351,83	OK	Ø50 - CL12

Tubo:	PVC PBA DN 50 - CL 20	480,00	m	EST. INICIAL	0	EST. FINAL	24
Tubo:	PVC PBA DN 50 - CL 16	260,00	m	EST. INICIAL	24	EST. FINAL	37
Tubo:	PVC PBA DN 50 - CL 12	517,9	m	EST. INICIAL	37	EST. FINAL	62 + 17,90

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1261 ASSINADO ELETRONICAMENTE

5.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS

5.1 GENERALIDADES

As presentes especificações são de caráter abrangente, e visam orientar a execução das obras de construção do sistema de abastecimento de água que atenderá a localidade, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer umas das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

5.2 TÊRMOS E DEFINIÇÕES

Quando nas presentes especificações e em outros documentos do contrato figurar as palavras, expressões ou abreviaturas abaixo, as mesmas deverão ser interpretadas como a seguir:

CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) designadas e credenciadas pela Secretaria de Obras da Prefeitura municipal para elaboração do projeto, fiscalização, consultoria e assessoramento técnico e gerencial da obra, nos termos do contrato, de que tratam estas especificações. CONSTRUTOR - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) que subscreveram o contrato para execução e fornecimento de todos os trabalhos, materiais e equipamentos permanentes, a que se refere esta especificação.

RESIDENTE DO CONSTRUTOR - O representante credenciado do construtor, com função executiva no canteiro das obras, durante todo o decorrer dos trabalhos e autorizada a receber e cumprir as decisões da fiscalização.

ESPECIFICAÇÕES - As instruções, diretrizes, exigências, métodos e disposições detalhadas quanto a maneira de execução dos trabalhos.

CAUSAS IMPREVISÍVEIS - São cataclismos, tais como inundações, incêndios e transformações geológicas bruscas, de grande amplitude; desastres e perturbações graves na ordem social, tais como motins e epidemias.

DIAS - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1262 ASSINADO ELETRONICAMENTE

maneira.

FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela ASSOCIAÇÃO.

RELAÇÕES DE QUANTIDADE E LISTAS DE MATERIAL - Relações detalhadas, com as respectivas quantidades, de todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à implantação do projeto.

ORDEM DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS - Determinações contidas nos contratos, para início e execução de serviços contratuais, emitidas pelo consultor / fiscalização.

DESENHOS - Todas as plantas, perfis, seções, vistas, perspectivas, esquemas, diagramas ou reproduções que indiquem as características, dimensões e disposições das obras a executar.

CRONOGRAMA - Organização e distribuição dos diversos prazos para execução das Obras e que será proposto pelo Concorrente e submetido à aprovação da PREFEITURA / FISCALIZAÇÃO.

CONCORRENTE - Pessoa física ou jurídica que apresentam propostas à concorrência para execução das obras.

OBRAS - Conjunto de estruturas de caráter permanente que o Construtor terá de executar de acordo com o Contrato.

DOCUMENTO DO CONTRATO - Conjunto de todos os documentos que definem e regulamentam a execução das obras, compreendendo os editais de concorrência, especificações, o projeto executivo, a proposta do Construtor, o cronograma ou quaisquer outros documentos suplementares que se façam.

Necessários à execução das obras de acordo com as presentes especificações e as condições contratuais.

PROJETO TÉCNICO - Todos os desenhos de detalhamento de obras civis a

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1263 ASSINADO ELETRONICAMENTE

executar e instalações que serão fornecidos ao Construtor em tempo hábil a lhe permitir o ataque dos serviços.

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Compreende as Normas (NB), Especificações (EB), Métodos (MB) e as Padronizações Brasileiras (PB).
- ASTM - American Society for Testing and Materials
- AWG - American wire Gage
- BWG - British Wire Gage
- DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagens
- DER - Departamento Estadual de Rodovias.

5.3 DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

5.3.1 – GENERALIDADES

Em qualquer uma das etapas da implantação das etapas do projeto e das obras, indica-se o envolvimento da Prefeitura municipal, do Consultor/Fiscalização e do Construtor (empresa ganhadora da licitação). Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.

5.3.1.1 - Encargos e Responsabilidades

Os Encargos e Responsabilidades são aqueles contidos nos contratos de serviços.

5.3.1.2 - Encargos e Responsabilidades do Consultor / Fiscalização

A fiscalização terá sob seus cuidados tantos encargos técnicos como administrativos que deverão ser desempenhados de maneira rápida e diligente.

Estes encargos serão os seguintes:

5.3.1.3 - Encargos Administrativos

Verificar o fiel cumprimento pelo construtor das obrigações legais e sociais, das disciplinas nas obras, da segurança dos trabalhadores e do público e de outras medidas necessárias a boa administração desta.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1264 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Verificar as medições e encaminhá-las para a aprovação da Prefeitura, devendo para tanto, elaborar relatórios e planilhas de medição.

5.3.1.4 - Encargos Técnicos

Zelar pela fiel execução do projeto, como pleno atendimento às especificações explícitas e/ou implícitas.

Controlar a qualidade dos materiais utilizados e dos serviços executados, rejeitando aqueles julgados não satisfatórios,

Assistir ao construtor na escolha dos métodos executivos mais adequados, para melhor qualidade e economia das obras.

Exigir do construtor a modificação de técnicas de execução inadequadas e a recomposição dos serviços não satisfatórios.

Revisar quando necessário, o protejo e as disposições técnicas adaptando-os às situações específicas do local e momento.

Executar todos os ensaios necessários ao controle de construção das obras e interpretá-los devidamente.

Dirimir as eventuais omissões e discrepâncias dos desenhos e especificações.

Verificar a adequabilidade dos recursos empregados pelo construtor quanto à produtividade, exigindo deste acréscimo e melhorias necessárias à execução dos serviços dentro dos prazos previstos.

5.3.2 - ENCARGOS E RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR

Os encargos e responsabilidades do construtor serão aqueles que se encontram descritos a seguir.

5.3.2.1- Conhecimento das Obras

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com a natureza e localização das obras, suas condições gerais e locais e tudo o mais que possa influir sobre estas. Sua execução, conservação e custo, especialmente no que diz respeito a transporte, aquisição, manuseio e armazenamento de materiais;

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1265 ASSINADO ELETRONICAMENTE

disponibilidade de mão-de-obra, água e energia elétrica; vias de comunicação; instabilidade e variações meteorológicas; vazões dos cursos d'água e suas flutuações de nível; conformação e condições do terreno; tipo dos equipamentos necessários; facilidades requeridas antes ou durante as execuções das obras; e outros assuntos a respeito dos quais seja possível obter informações e que possam de qualquer forma interferir na execução, conservação e no custo das obras controladas.

O construtor deve estar plenamente ciente de tudo o que se relaciona com os tipos, qualidades e quantidades dos materiais que se encontram na superfície do solo e subsolo, até o ponto em que essa informação possa ser obtida por meio de reconhecimento e investigação dos locais das obras.

De modo a facilitar o conhecimento das obras a serem construídos, todos os relatórios que compõem o projeto se encontrarão a disposição do construtor. Entretanto em nenhum caso serão concedidos reajustes de quaisquer tipos ou ressarcimentos que sejam alegados pelo construtor tomando por base o desconhecimento parcial ou total das obras a executar.

5.3.2.2 - Instalação e Manutenção do Canteiro de Obras, Acampamentos e Estradas de Serviço e Operação (Não Indicado ou Contabilizado em Planilha Orçamentaria)

Caberá ao construtor, de acordo com os cronogramas físicos de implantação, a execução de todos os serviços relacionados com a construção e manutenção de todas as instalações do canteiro de obras, de alojamentos, depósitos, escritórios e outras obras indispensáveis a realização dos trabalhos. Ainda a seu encargo ficará a construção e conservação das estradas necessárias ao acesso e a exploração de empréstimos e de quaisquer outras estradas de serviços que se façam necessárias, assim como a conservação ou melhoramento das estradas já existentes.

Todos os canteiros e instalações deverão dispor de suficientes recursos materiais e técnicos, inclusive pessoal especializado, visando poder prestar assistência rápida e eficiente ao seu equipamento, de modo a não ficar prejudicado o bom andamento dos serviços. Além disto, todos os canteiros e equipamentos deverão permanecer em perfeitas condições de asseio e, após a conclusão dos trabalhos, deverão ser removidas todas as instalações, sucatas e detritos de modo a restabelecer

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1266 ASSINADO ELETRONICAMENTE

o bom aspecto local.

As instalações do canteiro e métodos a serem empregados deverão ser submetidos a aprovação da fiscalização, cabendo ao construtor o transporte, montagem e desmontagem de todos os equipamentos, máquinas e ferramentas bem como as despesas diretas e indiretas relacionadas com a colocação e retirada do canteiro, de todos os elementos necessários ao bom andamento dos serviços.

A aprovação da fiscalização relativa à organização e as instalações dos canteiros propostos pelo construtor não eximirá, este último em caso de algum fortuito, de todas as responsabilidades inerentes a perfeita realização das obras no tempo previsto.

5.3.2.3 - Execução das Obras

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregarem das seguintes tarefas:

Fornecer todos os materiais, mão-de-obra e equipamentos necessários a execução dos serviços e seus acabamentos.

Controlar as águas durante a construção por meio de bombeamento ou quaisquer outras providências necessárias.

Construir todas as obras de acordo com estas especificações e projeto.

Adquirir, armazenar e colocar na obra todos os materiais necessários ao desenvolvimento dos trabalhos.

Adquirir e colocar na obra todos os materiais constantes das listas de material.

Permitir a inspeção e o controle por parte da fiscalização, de todos os serviços, materiais e equipamentos, em qualquer época e lugar, durante a construção das obras.

Tais inspeções não isentam o construtor das obrigações contratuais e das responsabilidades legais, dos termos do artigo 1245 do código civil brasileiro.

A execução das obras seguirá em todos os seus pormenores as presentes especificações, bem como os desenhos do projeto técnico, que serão fornecidos em cópias ao construtor, em tempo hábil para a execução das obras, e que farão parte integrante do projeto.

Todos os detalhes das obras que constarem destas especificações sem estarem

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1267 ASSINADO ELETRONICAMENTE

nos desenhos, ou que, estando nos desenhos, não constem explicitamente destas especificações, deverão ser executados e/ou fornecidos pelo construtor como se constasse de ambos o documento.

O construtor se obriga a executar quaisquer trabalhos de construção que não estejam eventualmente detalhados ou previstos nas especificações ou desenhos, direta ou indiretamente, mas que sejam necessários a devida realização das obras em apreço, de modo tão completo como se estivessem particularmente delineados e escritos. O construtor empenhar-se-á em executar tais serviços em tempo hábil para evitar atrasos em outros trabalhos que deles dependam.

5.3.2.4 - Proteção das Obras, Equipamentos e Materiais

O construtor deverá a todo o momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim conto todas as obras executadas até sua aceitação final pela fiscalização.

O construtor responsabilizar-se-á durante a vigência do contrato até a entrega definitiva das obras, por quaisquer danos pessoais ou materiais causados a terceiros por negligência ou imperícia na execução das obras.

O construtor deverá executar todas as obras provisórias e trabalhos necessários para drenar e proteger contra inundações as faixas de construções dos diques e obras conexas, estações de bombeamento, fundações de obras, zonas de empréstimos e demais zonas onde a presença da água afete a qualidade da construção, ainda que elas não estejam indicadas nos desenhos nem tenham sido determinadas pela fiscalização.

Deverá também prover e manter nas obras, equipamentos suficientes para as emergências possíveis de ocorrer durante a execução das obras.

A aprovação pela fiscalização, do plano de trabalho e a autorização para que execute qualquer outro trabalho com o mesmo fim, não exime o construtor de sua responsabilidade quanto a este. Por conseguinte, deverá ter cuidado para executar as obras e trabalhos de controle da água, durante a construção, de modo a não causar danos nem prejuízos ao contratante, ou a terceiros, sendo considerado como único

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1268 ASSINADO ELETRONICAMENTE

responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

5.3.2.5 - Remoção de Trabalhos Defeituosos ou em Desacordo com o Projeto e/ou Especificações

Qualquer material ou trabalho executado, que não satisfaça às especificações ou que difira do indicado nos desenhos do projeto ou qualquer trabalho não previsto, executado sem autorização escrita da fiscalização serão considerados como não aceitáveis ou não autorizados, devendo o construtor remover, reconstruir ou substituir o mesmo em qualquer parte da obra comprometida pelo trabalho defeituoso ou não autorizado, sem direito a qualquer pagamento extra.

Qualquer omissão ou falta por parte da fiscalização em rejeitar algum trabalho que não satisfaça às condições do projeto ou das especificações não eximirá o construtor da responsabilidade em relação a estes.

A negativa do construtor em cumprir prontamente as ordens da fiscalização, de construção e remoção dos referidos materiais e trabalho, implicará na permissão à Prefeitura Municipal para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

5.3.2.6 - Critérios de Medição

Somente serão medidos os serviços previstos em contrato, e realmente executados, no projeto ou expressamente autorizados pelo contratante e ainda, desde que executado mediante o de acordo da fiscalização com a respectiva "ordem de serviço", e o estabelecido nestas especificações técnicas.

Salvo observações em contrário, devidamente explicitada nessa Regulamentação de Preços, todos os preços, unitários ou globais, incluem em sua composição os custos relativos a:

5.3.2.6.1 – Materiais

Fornecimento, carga, transporte, descarga, estocagem, manuseio e guarda de materiais.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1269 ASSINADO ELETRONICAMENTE

5.3.2.6.2 – Mão-de-Obra

Pessoal, seu transporte, alojamento, alimentação, assistência médica e social, equipamentos de proteção, tais como luvas, capas, botas, capacetes, máscaras e quaisquer outros necessários à execução da obra.

5.3.2.6.3 – Veículos e Equipamentos

Operação e manutenção de todos os veículos e equipamentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

5.3.2.6.4 – Ferramentas, Aparelhos e Instrumentos

Operação e manutenção das ferramentas, aparelhos e instrumentos de propriedade da contratada e necessária à execução das obras.

5.3.2.6.5 – Materiais de Consumo Para Operação e Manutenção

Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.

5.3.2.6.7 – Água, Esgoto e Energia Elétrica

Fornecimento, instalação, operação e manutenção dos sistemas de distribuição e de coleta para o canteiro assim como para a execução das obras.

5.3.2.6.8 – Segurança e Vigilância

Fornecimento, Instalação e operação dos equipamentos contrafogo e todos os demais destinados a prevenção de acidentes, assim como de pessoal habilitado à vigilância das obras.

5.3.2.6.9 – Ônus Diretos e indiretos

Encargos sociais e administrativos, impostos, taxas, amortizações, seguros, juros, lucros e riscos, horas improdutivas de mão-de-obra e equipamento e quaisquer outros encargos relativos a BDI - Bonificação e Despesas indiretas.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1270 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

6.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

6.1.1 – PLACA DA OBRA

A placa de obra obedecera aos padrões estabelecidos pelo Governo Federal.

6.1.2 – LOCAÇÃO DA OBRA

A locação das obras será encargo do construtor.

6 1.3 – DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DO TERRENO

O preparo de terrenos, com vegetação na superfície, será executado de modo a deixar a área da obra livre de tacos, raízes e galhos.

O material retirado será queimado ou removido para local apropriado, a critério da fiscalização, devendo ser tomados todos os cuidados necessários a segurança e higiene pessoal e do meio ambiente.

Deverão ser preservadas as árvores, vegetação de qualidade e grama, localizadas em áreas que pela situação não interfiram no desenvolvimento dos serviços.

Será atribuição da contratada a obtenção de autorização junto ao órgão competente para o desmatamento, principalmente no caso de árvores de porte.

6.1.4 – ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

O construtor compromete-se a manter, em caráter permanente, a frente dos serviços, um engenheiro civil de reconhecida capacidade, e um substituto, escolhidos por eles e aceitos pela Prefeitura Municipal. O primeiro terá a posição de residente e representará o construtor, sendo todas as instruções dadas a ele válidas como sendo ao próprio construtor. Esses representantes, além de possuírem os conhecimentos e capacidade profissional requerido, deverão ter autoridades suficientes para resolver qualquer assunto relacionado com as obras a que se referem as presentes

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1271 ASSINADO ELETRONICAMENTE

especificações.

O Construtor será inteiramente responsável por tudo quanto for pertinente ao pessoal necessário à execução dos serviços e particularmente:

Pelo cumprimento da legislação social em vigor no Brasil.

Pela proteção de seu pessoal contra acidentes de trabalho, adotando para tanto as medidas necessárias para prevenção dos mesmos.

6.2 – OBRA CIVIL

6.2.1 – ASSENTAMENTOS DE TUBOS E PEÇAS

6.2.1.1- Locação e Abertura de Valas

A tubulação deverá ser locada de acordo com o projeto respectivo, admitindo-se certa flexibilidade na escolha definitiva de sua posição em função das peculiaridades da obra.

A vala deve ser escavada de modo a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados.

A largura da vala deverá ser de no mínimo 0,45m. Estas serão escavadas segundo a linha do eixo, obedecendo ao projeto. A escavação será feita pelo processo mecânico ou manual julgado mais eficiente, sendo sua profundidade mínima 0,60m.

O material escavado será colocado de um lado da vala, de tal modo que, entre a borda da escavação e o pé do monte de terra, fique pelo menos um espaço de 0,40m.

A Fiscalização poderá exigir escoramento das valas abertas para o assentamento das tubulações.

O escoramento poderá ser do tipo contínuo ou descontínuo a juízo da Fiscalização.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1272 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.2 - Movimento de Terra

6.2.1.2.1 – Vala

A vala deve ser escavada de forma a resultar uma seção retangular. Caso o solo não possua coesão suficiente para permitir a estabilidade das paredes, admitem-se taludes inclinados a partir do dorso do tubo, desde que não ultrapasse o limite de inclinação de 1:4 quando então deverá ser feito o escoramento pelo Construtor.

Nos casos em que este recurso não seja aplicável, pela grande profundidade das escavações, pela consistência do solo, pelas proximidades de edificações, nas escavações em vias e calçadas etc., serão aplicados escoramentos conforme determinação por parte da fiscalização.

Os serviços de escavação poderão ser executados manual ou mecanicamente. A definição da forma como serão executadas as escavações ficará a critério da fiscalização e/ou projeto em função do volume, situação da superfície e subsolo, posição das valas e rapidez pretendida para execução dos serviços, e outros pareceres técnicos julgados pertinentes.

Nos casos de escavações em rocha, serão utilizados explosivos, e para tanto o Construtor deverá dispor de pessoal especializado.

O material retirado (exceto rocha, modelo e entulho de calçada) será aproveitado para o reaterro, devendo-se, portanto, depositá-lo em distância mínima de 0,40m da borda da vala, de modo a evitar o seu retorno para o interior da mesma. A terra será, sempre que possível colocada em um dos lados da vala.

Quando a escavação for mecânica, as valas deverão ter os seus fundos regularizados manualmente, antes do assentamento da tubulação.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, principalmente nos locais de grande movimento, travessias e acessos. Quando não for possível, tornar os devidos cuidados para evitar acidentes.

As valas serão escavadas com a mínima largura possível e para efeito de medição, salvo casos especiais, devidamente verificados e justificados pela FISCALIZAÇÃO, tais como: Terrenos acidentados, obstáculos superficiais, ou mesmos subterrâneos, serão considerados as larguras de 0,45m e as profundidades do projeto.

Sendo necessário colocar colchão de areia para proteção do tubo.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1273 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.3 - Natureza do Material de Escavação

- **Material de 1ª Categoria**

Terra em geral, piçarra, rocha mole em adiantado estado de decomposição, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,10m ou qualquer que seja o teor de umidade que possuam, susceptíveis de serem escavados com equipamentos de terraplanagem dotados de lâmina ou enxada, enxadão ou extremidade alongada se for manualmente.

- **Material de 2ª Categoria**

Material com resistência à penetração mecânica inferior ao granito, argila dura, blocos de rocha inferior a 0,50m³, matacões e pedras de diâmetro médio de 0,15m, rochas compactas em decomposição susceptíveis de serem extraídas com o emprego com equipamentos de terraplanagem apropriados, com o uso combinado de rompedores pneumáticos.

- **Material de 3ª Categoria (Rocha Branda)**

As escavações ao longo do trechos contendo rocha sã, fraturada e decomposta, rocha branda ou simplesmente matacões isolados, serão executadas inicialmente à frio, isto é, utilizando-se marteletes rompedores ou outros equipamentos adequados. Nos desmontes de pedra com volume superior a 10,0m³ serão utilizados explosivos, devendo-se tomar rigorosas medidas de proteção tanto no armazenamento dos mesmos como na execução dos serviços, para evitar danos a pessoas e propriedades vizinhas.

6.2.1.4 – Aterro de Valas

Corresponde ao somatório do Volume de 100% do Material de 3ª Categoria e 30¨% do Material de 2ª Categoria.

Uma vez verificado o material, que retirado das escavações, não possui qualidades necessárias para ser usado em reaterro, ou havendo volumes a serem aterrados maiores que os materiais à disposição no canteiro, serão feitos empréstimos.

Os materiais remanescentes de escavações cuja aplicação não seja possível na obra serão retirados para locais apropriados, a critério da fiscalização.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1274 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.5 – Reaterro de Valas

Corresponde ao somatório do Volume de 100% do Material de 1ª Categoria e 70¨% do Material de 2ª Categoria.

Os reaterros para serviços de abastecimento d'água ou rede coletora de esgoto serão executados, com material remanescente das escavações, à exceção do solo de 30% do Material de 2a categoria (parcial) e 100% da escavação em rocha.

O material deverá ser limpo, isento de matéria orgânica, raízes, rocha, moledo ou entulho, espalhado em camadas sucessivas de: 0,20m se apiloadas manualmente; 0,40m, se apiloadas através de compactador tipo: sapo mecânico ou placa vibratória ou similar. Em solos arenosos consegue-se boa compactação com inundação da vala.

O reaterro deverá envolver completamente a tubulação, não sendo tolerados vazios sob a mesma; a compactação das camadas mais próximas à tubulação deverá ser executada cuidadosamente, de modo a não causar danos ao material assente.

O reaterro deverá ser executado logo em seguida ao assentamento dos tubos, não sendo permitidos que as valas permaneçam abertas de um dia para o outro, salvo casos autorizados pela fiscalização, sendo que para isso, serão deixados espaços suficientes, de acordo com instruções específicas dos órgãos competentes.

Os serviços de abertura de valas devem ser programados de acordo coma capacidade de assentamento de tubulações, de forma a evitar que, no final da jornada de trabalho, valas permaneçam abertas por falta de tubulações assentadas.

Em casos de terreno lamacento ou úmido, far-se-á o esgotamento da vala. Em seguida consolidar-se-á o terreno com pedras e então, como no caso anterior, lança-se uma camada de areia ou terra convenientemente apiloada.

A compactação deverá ser executada até atingir-se o máximo de densidade possível e ao final da compactação, será deixado o excesso de material, sobre a superfície das valas, para compensar o efeito da acomodação do solo natural ou pelo tráfego de veículos.

Somente após a devida compactação, será observado que o tráfego de veículos não seja prejudicado, pela formação de buracos nos leitos das pistas, o que será evitado fazendo-se periodicamente a restauração da pavimentação.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1275 ASSINADO ELETRONICAMENTE

6.2.1.6 – Lastro de Areia

Devido a irregularidade no fundo da vala proveniente das wscavações em rochas é indispensável a colocação de material que regularize a área para assentamento de tubulação. Este material será: areia grossa, pó de pedra ou outro de boa qualidade com predominância arenosa. A escavação em pedra solta ou rocha terá sua profundidade acrescida de até 10cm para colocação de colchão (lastro ou berço) de material já especificado.

6.2.1.7 – Assentamento

Antes do assentamento, os tubos devem ser dispostos linearmente ao longo da vala, bem como as conexões e peças especiais.

Para a montagem das tubulações serão obedecidas, rigorosamente as instruções dos respectivos fabricantes.

Sempre que houver paralisação dos trabalhos de assentamento, a extremidade do último tubo deverá ser fechada para impedir a entrada de corpos estranhos.

A imobilização dos tubos durante a montagem deverá ser conseguida por meio de terra colocada ao lado da tubulação e adensada cuidadosamente, não sendo permitida a introdução de pedras e outros corpos duros.

No caso de assentamento de tubulação com materiais diferentes, deverão ser utilizadas peças especiais (adaptadores) apropriados.

Nas extremidades das curvas das linhas e nas curvas acentuadas será executado um sistema de ancoragem adequado, a fim de resistir ao empuxo causado pela pressão interna do tubo.

Após a colocação definitiva dos tubos e peças especiais na base de assentamento, começa-se a execução do reaterro.

O adensamento deverá ser feito cuidadosamente com soquetes manuais, evitando choque com tubos já assentados de maneira que a estabilidade transversal da canalização fique perfeitamente garantida.

Em seguida o preenchimento continuará em camadas de 0,10m de espessura, com material ainda isento de pedras, até cerca de 0,30m acima da geratriz superior da tubulação.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1276 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Em cada camada será feito um adensamento manual somente nas partes laterais, fora da zona ocupada pelos tubos.

O reaterro descrito acima, numa primeira fase, não será aplicado na região das juntas, estas só serão cobertas após o cadastro das linhas e os ensaios hidrostáticos a serem realizados.

A tubulação deve ser testada por trechos com extensões não superiores a 500m.

6.2.1.8 – Caixas de Registros e Ventosas

As caixas de registros e ventosas serão executadas de acordo com o projeto específico.

6.2.1.9 – Armazenamento de Materiais

Os tubos poderão ser armazenados ao tempo. Peças, conexões e anéis ficarão no interior do almoxarifado e deverão ser estocados em grupos, de acordo com o seguinte critério:

Tipo de peças e diâmetro.

6.2.1.10 – Transporte, Carga e Descarga de Materiais

O veículo utilizado no transporte deve ser adaptado ao tipo de material a transportar. Quando se tratar de tubos transportados por caminhão, a sua carroceria deverá ter as dimensões necessárias para que não sobrem partes dos tubos fora do veículo.

A carga e descarga dos materiais devem ser feitas manualmente ou com dispositivos compatíveis com os mesmos. As operações devem ser feitas sem golpes ou choques.

Ao proceder-se a amarração da carga no veículo deve-se tomar precauções para que as amarras não danifiquem os tubos. A fixação deve ser firme, de modo a impedir qualquer movimento da carga em trânsito.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1277 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Somente será permitida a descarga manual para os materiais que possam ser suportados por duas pessoas. Para os materiais mais pesados, deverão ser utilizados dispositivos adequados como pranchões, talhas, guindastes, etc.

Jamais será permitido deixar cair o material sobre o solo ou se chocar com outros materiais.

Na descarga, não será permitida a formação de estoque provisório. Deverá os materiais ser encaminhados aos lugares preestabelecidos para a estocagem definitiva.

A movimentação dos materiais deve ser feita com cuidados apropriados para que não sejam danificados.

Não será permitido que fossem arrastados pelo chão, devendo para tanto ser empregadas talhas, carretas, guinchos, etc.

Para movimentação dos materiais, não devem ser empregados guinchos, cabos de aço e correntes com patolas desprotegidas. Os ganchos devem ser envolvidos com borracha ou lona.

6.3 – SERVIÇOS DE CONCRETOS

6.3.1 – CONCRETO SIMPLES

Os concretos simples, bem como os seus materiais componentes, deverão satisfazer as normas, especificações e métodos da ABNT.

O concreto pode ser preparado manual ou mecanicamente.

Manualmente, se for concreto magro nos traços 1:4:8 para base de piso, lastros, sub-bases de blocos e cintas, etc., em quantidade até 350 litros de amassamento.

Mecanicamente, se for concreto gordo no traço 1:3:6 para blocos de ancoragens, base de caixas de visitas, peças pré-moldadas, etc.

Normalmente adota-se um consumo mínimo de 175 kg de cimento/m³ de concreto magro e 220 kg de cimento/m³ para concreto gordo.

O concreto simples poderá receber adição de aditivos impermeabilizantes ou outros aditivos quando for o caso.

6.3.2 – CONCRETO ESTRUTURAL

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1278 ASSINADO ELETRONICAMENTE

O consumo de cimento não deve ser inferior a 300 kg por m³ de concreto.

A pilha de sacos de cimento não poderá ser superior a 10 sacos e não devem ser misturados aos lotes de recebimento de épocas diferentes, de maneira a facilitar a inspeção, controle e emprego cronológico deste material básico. Todo cimento com sinais indicativos de hidratação será rejeitado.

O emprego de aditivos é frequentemente utilizado e o preparo é exclusivamente mecânico, salvo casos especiais.

- **Dosagem**

A dosagem poderá ser não experimental ou empírica e racional. No primeiro caso, o consumo mínimo é de 300 kg de cimento/m³ de concreto, a tensão de ruptura Tc = 28 deverá ser igual ou maior que 125 kg/cm², previstos nos projetos. A proporção de agregado miúdo no volume total será fixada entre 30% e 50%, de maneira a obter-se um concreto de trabalhabilidade adequada a seu emprego. A quantidade de água será mínima e compatível com o ótimo grau de estanqueidade.

- **Amassamento ou mistura**

O concreto deverá ser misturado mecanicamente, de preferência em betoneira de eixo vertical, que possibilite maior uniformidade e rapidez na mistura.

A ordem de colocação dos diferentes componentes do concreto na betoneira é o seguinte:

Camada de brita;

Camada de areia;

A quantidade de cimento;

O restante da areia e da brita.

Depois do lançamento no tambor, adicionar a água com aditivo, o tempo de revolução da betoneira deverá ser no máximo de 2 minutos com todos os agregados.

- **Transporte**

O tempo decorrido entre o término de alimentação da betoneira e o término do lançamento do concreto na fôrma deve ser inferior ao tempo de pega.

O transporte do concreto deverá obedecer a condições tais que evitem a segregação dos materiais, a perda da argamassa e a compactação do concreto por

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1279 ASSINADO ELETRONICAMENTE

vibração.

Os equipamentos usados são carro-de-mão, carro transporte tipo dumper, e equipamentos de lançamento tipo bomba de concreto, e caminhões betoneira.

O concreto será lançado nas fôrmas, depois das mesmas estarem limpas de todos os detritos.

- **Lançamento**

Deverá ser efetuado o mais próximo possível de sua posição final, evitando-se incrustações de argamassas nas paredes das fôrmas e nas armaduras.

A altura de queda livre não poderá ultrapassar a 1,5m, e para o caso de concreto aparente o lançamento deve ser feito paulatinamente. Para o caso de peças estreitas e altas, o concreto deverá ser lançado por janelas abertas na parte lateral da fôrma, ou por meio de funis ou trombas.

Recomenda-se lançar o concreto em camadas horizontais com espessura não superior a 45 cm, ou 3/4 do comprimento da agulha do vibrador. Cada camada deve ser lançada antes que o precedente tenha tido início de pega, de modo que as duas sejam vibradas conjuntamente.

Se o lançamento não for direto dos transportes, deverá a quantidade de concreto transportado ser lançado numa plataforma de 2,0m x 2,0m, revestido com folha de aço galvanizado e com proteção lateral, numa altura de 0,15m para evitar a saída da água.

- **Adensamento**

O adensamento do concreto deve ser feito por meio de vibrador. Os vibradores de agulha devem trabalhar e ser movimentados verticalmente na massa de concreto, devendo ser introduzidos rapidamente e retirados lentamente, em operação que deve durar de 5 a 10 segundos. Devem ser aplicados em pontos que distem entre si cerca de 1,5 vezes o seu raio de ação.

O adensamento deve ser cuidadoso, para que o concreto preencha todos os recantos da fôrma.

Durante o adensamento deverão ser tomadas as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregações dos materiais; dever-se-á evitar a

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1280 ASSINADO ELETRONICAMENTE

vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo à aderência.

Os vibradores de parede só deverão ser usados se forem tomados cuidados especiais, no sentido de se evitar que as armaduras saiam da posição. Não será permitido empurrar o concreto com vibrador.

- **Cura**

Deverá ser feita por qualquer processo que mantenha as superfícies úmidas e dificulte a evaporação da água de amassamento do concreto. Deve ser iniciada tão logo as superfícies expostas o permitirem (após o início da pega) e prosseguir pelo menos durante os sete primeiros dias, após o lançamento do concreto, sendo recomendável a continuidade por mais tempo.

- **Junta de concretagem**

Este tipo de junta ocorre quando, devido a paralisação prevista ou imprevista na concretagem, o concreto da última camada lançada iniciou a pega, não permitindo, portanto, que uma nova camada seja lançada e vibrada com ela.

As juntas devem ser preferivelmente localizadas nas seções tangenciais mínimas, ou seja:

Nos pilares devem ser localizados na altura das vigas;

Nas vigas bi apoiadas devem ser localizadas no terço central do vão;

Nos blocos devem ser localizadas na base do pilar;

Nas paredes bi engastadas devem ser localizadas acima do terço inferior;

Nas paredes em balanço devem ser localizadas a uma altura, no mínimo igual a largura da parede.

A junta deve ser tratada por qualquer processo que elimine a camada superficial de nata de cimento, deixando os grãos de atestado parcialmente expostos, a fim de garantir boa aderência do concreto seguinte.

Pode-se empregar qualquer dos métodos seguintes:

Jato de ar e água na superfície da junta após o início do endurecimento;

Jato de areia, após 12 horas de interrupção;

Picoteamento da superfície da junta, após 12 horas de interrupção;

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1281 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Passar a escova de aço e logo após lavar a superfície e aplicar argamassa de concreto ou pintura tipo colmafix 2 mm de camada; O lançamento do novo concreto deve ser imediatamente precedido do lançamento de uma nova de 01 a 03cm de argamassa sobre a superfície da junta. O traço dessa argamassa deve ser o mesmo do concreto, excluído o agregado miúdo.

- **Reposição do concreto falho**

Todo e qualquer reparo que se faça necessário executar para corrigir defeitos na superfície do concreto e falhas de concretagem, deverão ser feitos pela empreiteira, sem ônus para a SRH, executados após a desforma e teste de operação de estrutura, a critério da fiscalização.

São discriminados a seguir os principais tipos de falhas:

Cobertura insuficiente de armadura.

Deve ser adotada a seguinte sistemática:

Demarcação de área a reparar;

Apiloamento da superfície e limpeza;

“Chapisco com peneira 1/4”, com argamassa de traço igual ao concreto (optativo);

Aplicativo de adesivo estrutural na espessura máxima de 1mm sobre a superfície perfeitamente seca;

Aplicação de argamassa especialmente dosada, por gunitagem ou 1°ufo (chapeamento);

Proteção da superfície contra ação de chuva, sol e vento;

Aplicação da segunda demão de argamassa para uniformizar a superfície, após 24 horas de aplicação da primeira demão;

Alisamento da superfície com desempenadeira metálica;

Proteção da superfície contra intempérie usando-se verniz impermeabilizante, cobertura plástica ou camada de areia, molhando-se periodicamente durante 5 dias.

Obs.: No caso de paredes e tetos, a espessura de cada camada em cada aplicação, não deve exceder a 1cm.

- **Desagregação de concreto**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1282 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Esta falha, que resulta num concreto poroso, deve ser corrigida pela remoção da porção defeituosa ou pelo preenchimento dos vazios, com nata ou argamassa especial e aplicação adicional de uma camada de cobertura, para proteção de armadura. A solução deve ser adotada, tendo em vista a extensão da falha, sua posição (no piso, na parede ou no teto da estrutura) e sua influência na resistência ou na durabilidade da estrutura. Para recomposição da parte removida, deve-se adotar a mesma sequência já referida.

- **Impermeabilização**

Toda e qualquer impermeabilização realizada nas obras deverá obrigatoriamente ser realizada com a aplicação de manta asfáltica, de espessura mínima de 4 mm, executada por pessoal qualificado. É obrigatória a entrega de termo de garantia dos serviços de impermeabilização.

- **Vazamentos**

Será adotada a seguinte sistemática:

Demarcação, na parte externa e na pane interna, da área de infiltração;

Remoção da porção defeituosa;

Mesma sequência já referida.

- **Trincas e fissuras**

É necessário verificar se há movimento na trinca ou fissura, e qual a amplitude desse movimento, para escolha do material adequado para vedação.

Quando a trinca ou fissura puder ser transformada em junta natural, adota-se a sequência:

Demarcação da área a tratar: abertura da trinca ou fissura, de tal modo que seja possível introduzir o material de vedação;

Na amplitude máxima da trinca introduzem-se cunhas de aço inoxidável a fim de criar tensões que impeçam o fechamento;

Aplicação de material de plasticidade perene, fortemente aderente ao concreto. Esses materiais são elastômeros, cuja superfície de contato com o ar se polimeriza obtendo resistência física e química, mantendo, entretanto, a flexibilidade e

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1283 ASSINADO ELETRONICAMENTE

elasticidade.

Quando deve ser medida a continuidade monolítica da estrutura, adotar a seguinte sistemática:

Repetem 1; 2; e 3 do item anterior;

Aplica-se uma película de adesivo estrutural;

Aplica-se argamassa especial semi-seca, que permita adensamento por percussão, na qual se adiciona aglutinante de ruga rápida e adesivo expansor.

Quando não há tensões a considerar e é desejado apenas vedar a trinca, adotar a seguinte sistemática;

Executam-se furos feitos com broca de diamante ao longo da trinca, espaçados de l0 cm e com 5 cm de profundidade, sem atingir a armadura;

Cobre-se a trinca corri um material adesivo, posicionando os tubinhos de injeção;

Injeta-se material selante adesivo (epóxi) com bomba elétrica ou manual apropriado.

6.3.3 – FÔRMAS

Todas as fôrmas para concreto armado serão confeccionadas em folhas de compensado com espessura mínima de 12mm, para utilização repetidas no máximo 4 vezes. A precisão na colocação de formas será de 5mm (mais ou menos).

Para o caso de concreto não aparente, se aceita o compensado resinado, entretanto, visando a boa técnica, a qualidade e aspecto plastificado, pode-se adotar preferencialmente o compensado plastificado.

Serão aceitos, também formas em virolas, tábuas de pinho, desde que sejam para concreto rebocado e estrutura de até 2 pavimentos de obras simples. Não são válidas para obras em que haja a montagem de equipamentos vibratórios.

Nas costelas não serão admitidos ripões, devendo ser as mesmas preparadas a partir da tábua de pinho ou virola de 1" de espessura.

Nas lajes onde houver necessidade de emendas de barrotes, as mesmas não deverão coincidir com suas laterais.

No escoramento (cimbramento) serão utilizados de preferência barrotes de

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1284 ASSINADO ELETRONICAMENTE

seção quadrada com l0cm ou cilíndrico tipo estronca com 12cm de diâmetro.

As fôrmas deverão ter as amarrações e escoramentos necessários, para não sofrerem deslocamento ou deformações quando do lançamento do concreto e não se deformarem, também sob a ação das cargas e das variações de temperatura e umidade.

As passagens de canalizações através de quaisquer elementos estruturais deverão obedecer rigorosamente às determinações do projeto, não sendo permitida a mudança de posição das mesmas, salvo em casos especiais.

As peças que transmitirão os esforços de barroteamento das lajes para escoramento deverão ser de madeira de pinho de 3" ou virola, com largura de 15cm e espessura de 1". O escoramento da laje superior deverá ser contraventado no sentido transversal, a cada 3,0m de desenvolvimento longitudinal, com peças de madeira de pinho de 3" ou virola e espessura de 1". A posição das fôrmas (prumo e nível) será objeto de verificação permanente, principalmente durante o lançamento do concreto.

Para um bom rendimento do madeirite, facilidade de desforma e aspecto do concreto, as formas devem ser tratadas com molde liso ou similar, que impeçam aderência do concreto à fôrma. Os pregos serão rebatidos de modo a ficarem embutidos nas fôrmas.

Por ocasião da desforma não serão permitidos choques mecânicos. Será permitida a amarração das fôrmas com parafusos especiais devidamente distribuídos, se for para concreto aparente, ou a introdução de ferros de amarração nas fôrmas através da ferragem do concreto.

Deverão ser observadas, além da reprodução fiel do projeto, a necessidade ou não de contra flecha, superposições de pilares, nivelamento das lajes e vigas, verificação do escoramento, contraventamento dos painéis e vedação das formas para evitar a fuga da nata de cimento.

O caibramento será executado de modo a não permitir que, uma vez definida as posições das formas, seus alinhamentos, e prumadas ocorrem seções e prumadas, ocorram deslocamentos de qualquer espécie antes, durante e após. Deverão ser feitos estudos de posicionamento e dimensionamento do conjunto e seus componentes, para que por ocasião da desforma, sejam atendidas as seções e cotas determinadas em projetos. As peças utilizadas para travesso contranivelamento etc. deverão possuir

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1285 ASSINADO ELETRONICAMENTE

seção condizente com as necessidades. Nenhuma peça componente deverá possuir mais que uma emenda em 3m e esta emenda situa-se sempre fora do terço médio. O caibramento poderá também ser efetuado com estrutura de aço tubular.

Prazo mínimo para retirada das formas: Faces laterais 3 dias; Faces inferiores 14 dias com escoras; Faces inferiores 21 dias com pontalete.

6.3.4 – ARMADURAS

Observar-se-á na execução das armaduras se o dobramento das barras confere com projeto das armaduras o número de barras e suas bitolas, a posição correta dos mesmos amarração e recobrimento.

Não será permitido o número de barras, diâmetros, bitolas e tipos de aço, a não ser com autorização por escrito do autor do projeto.

As armaduras, antes de serem colocadas nas formas, deverão ser perfeitamente limpas de quaisquer detritos ou excessos de oxidação. As armaduras deverão ser colocadas nas formas de modo a permitir um recobrimento das mesmas pelo concreto. Para tanto poderão ser utilizados calços de concreto, pré-moldados ou plásticos. Estes calços deverão ser colocados com espaçamento conveniente.

As emendas de barras da armadura deverão ser feitas conforme o projeto. O não previsto só poderão ser localizadas e executadas conforme o item 6.3.5 da NB-1 (ABNT).

As armaduras a serem utilizadas deverão obedecer às prescrições da EB-3, e EB-233, da ABNT.

6.4 – TUBOS, CONEXÕES E ACESSÓRIOS

6.4.1 – FERRO FUNDIDO

- **Geral**

Todos os tubos e conexões de ferro fundido deverão ser revestidos com argamassa de cimento, exceto aqueles usados para drenos, os quais não receberão revestimento.

- **Tubos**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1286 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Os tubos de ferro fundido deverão ser fabricados pelo processo de centrifugação, de acordo com as Especificações Brasileiras EB-137 e EB-303.

As juntas do tipo ponta e bolsa elástica (com anel de borracha), e juntas mecânicas (do tipo Gibault) deverão estar em conformidade com as especificações EB-137 e EB-303, classe normal da ABNT.

As juntas flangeadas deverão obedecer a Norma PB-15 da ABNT.

O assentamento das tubulações deverá obedecer às normas da ABNT-126 e ao indicado no item especial das presentes especificações.

- **Conexões**

Todas as conexões de ferro fundido deverão ser fabricadas de conformidade com a Norma PB-15 da ABNT.

Os tipos de juntas de ligação para as conexões serão as mesmas especificadas para os tubos e deverão obedecer às normas já citadas para os tubos.

As arruelas para as juntas flangeadas serão fabricadas em placas de borracha vermelha.

Os anéis de borracha para as juntas mecânicas e elásticas deverão estar de acordo com a Norma EB-137 da ABNT.

6.4.2 – PVC RÍGIDO

Os tubos de PVC rígido correr ponta bolsa e anel de borracha (PBA) deverão ser da classe indicada no projeto.

Classe 12 para pressão de serviço até 60 m.c.a.

Classe 15 para pressão de serviço até 75 m.c.a.

Classe 20 para pressão de serviço até 100 m.c.a.

Fabricados de acordo com a EB-123 da ABNT, corre Diâmetro Nominal (DN) conforme indicado no projeto.

O assentamento das tubulações deverá obedecer a PNB-115 da ABNT.

6.4.3 – REGISTRO DE GAVETA CHATO COM FLANGES E VOLANTE

Registro de gaveta, série métrica chata, corpo e tampa em feno fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, cunha e anéis do corpo em bronze fundido ASTM 862, haste

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1287 ASSINADO ELETRONICAMENTE

fixa corri rosca trapezoidal em aço inox, conforme a ASTM A-276 GR410, junta corpo/tampa, em borracha ABNT EB362, gaxeta em amianto grafitado, extremidades flangeadas conforme ISO 2531 PN 16 (pressão de trabalho 16 BAR) e acionamento através de volante. Padrão construtivo ABNT PB 816 partes 1.

6.4.4 – VENTOSAS SIMPLES COM FLANGE OU COM ROSCA (Conforme Projeto)

Ventosas simples com flange ISO 2531 PN10, corpo, tampa e flange em feno fundido dúctil NBR 6916 classes 42012, niple de descarga em latão, flutuador esférico é junta em borracha, padrão construtivo barbará ou similar.

- **Ensaios de Linha**

Serão efetuados de acordo com as exigências das normas da ABNT.

- **Ensaio de Pressão Hidrostática**

Deverá ser observada a seguinte sistemática:

Enche-se lentamente de água a tubulação;

Aplica-se pressão de ensaio de acordo com a pressão de serviço com que a linha irá trabalhar;

O ensaio deverá ter a duração de uma hora;

Durante o teste a canalização deverá ser observada em todos os seus pontos.

- **Ensaio de Estanqueidade**

Uma vez concluído satisfatoriamente o ensaio de pressão, deverá ser verificado se, para manter a pressão de ensaio foi necessário algum suprimento de água.

Se for o caso, este suprimento deverá ser medido e a aceitação da adutora ficará condicionada a que o valor obtido seja inferior ao dado pela fórmula: Q = NDP 1 3.992 onde:

Q = vazão em litros/hora;

N = número de juntas da tubulação ensaiada;

D = diâmetro da tubulação;

P = pressão média do teste em kg/cm.

- **Limpeza e Desinfecção**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1288 ASSINADO ELETRONICAMENTE

O construtor fornecerá todo o equipamento, mão-de-obra e materiais apropriados para a desinfecção das tubulações assentadas.

A desinfecção será pelo fechamento das válvulas ou por tamponamento adequados. A desinfecção se processará da seguinte forma:

Utilizando-se um alimentador de solução de água e cloro, isto é, um tipo de clorador, à medida que a tubulação for cheia de água, mas de tal forma que a dosagem aplicada não seja superior a 50 mg /1.

Cuidados especiais deverão ser tornados para evitar que fortes soluções de água clorada, aplicada as tubulações em desinfecção, possam refluir a outras tubulações em uso.

Com o teste simultâneo de vazamento, será considerada a vazão de água clorada que entrar na tubulação em desinfecção, menos a vazão resultante medida nos tamponamentos, ou nas válvulas situadas nas extremidades opostas às extremidades de aplicação de água clorada.

O índice de vazamento tolerado não deverá ultrapassar a 4 litros para cada 1600 m de extensão da tubulação em teste, durante 24 horas. A fiscalização, para cada teste dará o seu pronunciamento.

A água clorada para desinfecção deverá ser mantida na tubulação o tempo suficiente, a critério da fiscalização, para a sua ação germicida. Este tempo será, no mínimo de 24 horas consecutivas. Após o período de retenção da água clorada, os resíduos de cloro nas extremidades dos tubos e outros representativos, serão no mínimo, de 25 mg/l. O processo de cloração especificado será repetido, se necessário e a juízo da fiscalização, até que as amostras demonstrem que a tubulação está esterilizada.

Durante o processo de cloração da tubulação, as válvulas e outros acessórios serão mantidos sem manobras, enquanto as tubulações estiverem sob cargas de água fortemente clorada. As válvulas que se destinarem a ligações com outros ramais do sistema permanecerão fechadas até que os testes e os resultados finais dos trechos em carga estejam finalizados.

Após a desinfecção, toda a água de tratamento será esgotada da tubulação e suas extremidades.

Análises bacteriológicas das amostras serão feitas pela Contratante e caso

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1289 ASSINADO ELETRONICAMENTE

venham a demonstrar resultados negativos da desinfecção das tubulações, o Construtor ficará obrigado a repetir os testes, tantas vezes quantas exigidas pela fiscalização e correção por sua conta integral, não somente a obrigação de fornecer a Contratante as conexões e aparelhos necessários para a retirada das amostras de água, como também as despesas para repetição do processo de desinfeção.

Na lavagem deverão ser utilizadas, sempre que possível velocidade superior a 0,75 m/s.

6.5 – CONJUNTO MOTO BOMBAS

6.5.1 – FORNECIMENTO E INSTALAÇÕES DE SISTEMAS DE BOMBEAMENTO

- **Geral**

Os conjuntos motobombas submersos a serem fornecidos seguirão as exigências da CAGECE/SRH e demais normas de fabricantes instalados no Brasil, com as seguintes características básicas:

Motores rebobináveis, trifásico ou monofásico, potência adequada ao consumo do bombeador. Opcionalmente os conjuntos motobombas com potencias até 3cv, poderão ser fornecidos com motores tipo blindados, totalmente em aço inoxidável, hermeticamente fechado.

O bombeador deverá ser multiestágio, cujo dimensionamento seguirá sempre a faixa ótima de rendimento do modelo, com a apresentação da planilha de teste de performance por equipamento.

As características complementares do bombeador e do motor estão expressas na tabela abaixo:

BOMBEADOR

COMPONENTES	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 304
Corpo da Bomba	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304
Estágios	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1290 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Corpo da válvula de retenção	Aço inox AISI 304 ou Bronze
Corpo de Sucção	Aço inox AISI 304 ou Níquel
Rotores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Difusores	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de desgaste	Aço inox AISI 304 ou Tecnopolímero injetado
Bucha de guia	Aço inox AISI 304 ou Borracha Nítrica
Acoplamento	Aço inox AISI 304 ou Bronze

Tabela 11ª

MOTOR

CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICAÇÕES
Eixo	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 420 ou 306 ou 304
Extrator	Aço inox Cr Ni ou Aço inox AISI 304 ou Aço silício
Mancal Axial	Aço inox AISI 304 ou Cerâmica carbonato
Suporte superior	Aço inox AISI 304
Suporte inferior	Aço inox AISI 304
Carcaça	Aço inox AISI 304

Tabela 12ª

- **Pintura dos Equipamentos**

Todas as superfícies metálicas, não condutoras de corrente elétrica, deverão ser pintadas e submetidas tratamento adequado, o qual deverá proporcionar boa resistência a óleos e graxas em geral, garantindo durabilidade, inalterabilidade das cores, resistência à corrosão, boa aparência e fino acabamento.

Os armários dos painéis dos quadros de comando deverão receber pintura eletrostática e acabamento em pintura sintética.

- **Abrigo para quadro de comando**

A construção do abrigo será executada com fechamento em alvenaria de tijolo maciço assentado de meia vez com reboco constituído de argamassa de cimento e

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1291 ASSINADO ELETRONICAMENTE

areia e deverá ser pintado com tinta branca à base de cal até três demãos.

Deverá ser instalado, na parte externa, pontos de luz sobre a porta, abaixo da laje de cobertura e através da instalação de um cachimbo de PVC que deverá servir para entrada da fiação do quadro elétrico. Estes serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto, dimensões e padrões contidos nos desenhos de detalhes, levando-se em consideração a distância das unidades.

- **Proteção para poços tubulares**

A proteção do poço tubular consistirá em dois anéis pré-moldados de concreto e tampa também em concreto. O assentamento dos anéis deverá ser feito sobre a laje de proteção construída conforme especificado em projeto. Feita a colocação dos anéis, deverá ser colocada a tampa com sub-tampa que servirá de acesso às instalações. A sub-tampa deverá ser alinhada verticalmente com a boca do poço.

- **Serviços Hidráulicos e Elétricos para montagem de Equipamentos**

Para instalação de bombas submersas serão necessários dois pares de braçadeiras, adequadas ao diâmetro externo dos tubos de recalque, bem como de um dispositivo de elevação confiável (tipo tripé) com capacidade de carga adequada aos serviços.

Antes de a instalação verificar se o conjunto motobomba não foi danificado no transporte; se o cabo não sofreu ruptura na isolação e examinar a voltagem do equipamento (placa de identificação) para ver se corresponde à voltagem da rede onde será ligada.

Para união dos cabos das bombas submersas com os cabos de alimentação que estiverem dentro do poço, em contato com a água, será necessária a utilização de isolamento tipo mufla, apropriado e recomendado para uso dentro da água.

A ligação do cabo elétrico ao conjunto motobomba deve ser feita antes da ligação ao painel de comando elétrico.

Para içar e descer o conjunto motobomba deverá ser usado um pendurador ou cabeçote, bem como trava mecânica para interromper a descida e fazer a conexão dos tubos.

Não se esquecer de encher a bomba com água antes de descê-la.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1292 ASSINADO ELETRONICAMENTE

- **Quadro Elétrico de Comando e Proteção**

Os quadros deverão ser instalados no interior da casa de proteção de um só compartimento, construída em alvenaria e seu acesso se fará através de portinhola com trinco ou maçaneta, conforme projeto.

Os quadros de comando e proteção dos conjuntos motobomba, a serem fornecidos seguirão os padrões do SISAR, com as seguintes características básicas:

Dimensionamento de acordo com a potência do equipamento de bombeio ao sistema, e composto com:

Para conjuntos até 3,0cv (inclusive): contator, relê bi-metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horímetro, voltímetro, chave comutadora, chave seccionadora, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, fusíveis de força, e comando.

Para conjuntos acima de 5,0cv: contator, relê bi metálico, relê falta de fase, relê de nível com eletrodos, timer de programação, horrífero 220 v 6 dígitos, voltímetro 96x96 com comutador, transformador de corrente, amperímetro 96x96 com comutador, chave softstarter, chave seccionadora tripolar, botoeira liga/desliga, chave seletora manual/automático, canaleta de proteção de fios, fusíveis de força, e comando.

- **Garantia**

A contratada deverá apresentar, juntamente com os equipamentos, um “Termo de Garantia”, fornecido pelo fabricante, que deverá cobrir quaisquer defeitos de projeto, fabricação, falha de material, relativamente ao fornecimento.

Este “Termo de Garantia” deverá ter validade mínima de 12 meses a partir da data de entrega.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1293 ASSINADO ELETRONICAMENTE

7.0 PROJETO ESTRUTURAL DE RESERVATÓRIO CILÍNDRICO

7.1 – APRESENTAÇÃO DO PROJETO ESTRUTURAL REL

O presente trabalho, trata da apresentação do Reservatório Cilíndrico pré-moldado.

Neste volume serão apresentadas as formas de confecção dos anéis de concreto, diâmetros, ferragens e métodos de montagem dos reservatórios elevados.

Serão apresentados também corpo de prova e resistência dos concretos utilizados para a confecção dos mesmos.

Ressalta-se a importância e o cuidado na construção dos reservatórios, visto que estruturas em concreto armado precisam de rigorosa atenção no tocante a ferragem, cura e mesmo confecção das peças, o Ceará é pioneiro na construção de sistemas de abastecimento de agua, em comunidades da zona rural, e a maioria delas utiliza reservatórios cilíndricos pré-moldados por conta da praticidade e custos, e por conta disso muitas empresas se especializaram na construção desse tipo de obra, indica-se a contratação de empresas credenciadas em órgãos do estado, como a Cagece.

7.2 – ANEIS DE CONCRETO PARA EXECUÇÃO DOS RESERVATÓRIOS E TANQUES DE ALÍVIO

Tabela de dimensões e resistência para execução dos anéis de concreto armado:

PRODUTO	DIÂMETRO	ALTURA	fcK
• ANÉIS DE CONCRETO	• 2,50	• 0,50	• 25 Mpa
• ANÉIS DE CONCRETO	• 3,00	• 0,50	• 25 Mpa

A execução do concreto para confecção dos anéis de concreto armado rigorosamente ao projeto, especificações e respectivos detalhes, bem como às normas técnicas da ABNT que regem o assunto.

Os concretos para execução de dos anéis concreto armado serão constituídos

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1294 ASSINADO ELETRONICAMENTE

de cimento Portland, areia, brita, água e aditivos de qualidade, rigorosamente de acordo com o especificado para estes materiais.

Para confecção dos anéis de concreto armadas deverão apresentar as seguintes características:

- abatimento no slump-test-3"
- diâmetro máximo do agregado - 16 mm
- consumo mínimo de cimento - 210 Kg/m3

- **Dosagem**

A dosagem objetiva estabelece o traço do concreto para que este tenha a resistência e a trabalhabilidade previstas.

A dosagem em um concreto onde a impermeabilidade é particularmente importante, deverá ser mais rigorosa do que no caso em que se objetiva fundamentalmente a resistência mecânica, possui influência significativa sobre a impermeabilidade.

O concreto será dosado racionalmente, a esta dosagem deverá ser verificada pelo menos uma vez por dia. Em caso de dúvida, poderão ser utilizados processos de coleta de amostras e reconstituição de traço do concreto recém-misturado ou endurecido. As quantidades de cimento, areia e brita deverão ser determinadas em volume (exceto para o cimento).

O volume dos agregados deverá ser determinado através se seus respectivos pesos específicos aparentes, efetuando-se controle do inchamento da areia, pois sua massa específica aparente é bastante afetada pela umidade.

- **Amassamento**

O tempo de mistura do concreto é de 1,5 minutos, após todos os componentes terem entrada na betoneira, exceto a água,

A água deverá ser adicionada continuamente durante toda a operação da mistura.

7.3 – ARMADURA

Não poderão ser empregados na obra aços de qualidades diferentes das

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1295 ASSINADO ELETRONICAMENTE

especificadas no projeto de ferragens.

Cuidados deverão ser tomados para que não haja troca involuntária de aços.

- **Limpeza**

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as escamas eventualmente criadas por oxidação.

- **Dobramento**

O dobramento das barras, inclusive os ganchos, deverá ser feito com os raios de curvatura previstos no projeto, respeitando-se os itens 6.3.4.1 e 6.3.4.2 da NB-1.

- **Emendas, Espaçamentos e Ancoragens**

As emendas, espaçamentos e ancoragens das barras das armaduras deverão ser feitas de acordo com os artigos 37 a 40 45 a 51 da NB-1 e o exposto na EB-3 da ABNT, e seus anexos.

7.4 – PRESCRIÇÕES GERAIS DE PROJETO

O projeto estrutural deverá atender a uma série de quesitos no que diz respeito à elaboração dos documentos de modo a obedecer aos padrões estabelecidos nas normas técnicas e satisfazer às condições específicas do empreendimento.

7.5 – REDES DE LOCAÇÕES DAS ESTRUTURAS

Se o Projeto de Engenharia já tiver adotado algum sistema de eixos para locação das unidades construtivas, o mesmo sistema deverá ser adotado para o Projeto de Estruturas. Este sistema pode ser eventualmente melhorado ou criado, se não existir, conforme as orientações abaixo. A locação das estruturas na área de implantação das obras deverá ser feita através de uma rede de eixos ortogonais, com direções coincidentes com os eixos das principais estruturas.

O sistema de coordenadas global, composto por estes eixos, deverá ter sua origem coincidente com a de um ponto pré-estabelecido, de coordenadas planialtimétricas conhecidas.

Cada estrutura possuirá um sistema de coordenadas local, com seus eixos próprios coincidentes, de um modo geral, com eixos de paredes, alinhamentos de pilares, eixo de simetria, juntas de dilatação, etc. As plantas de formas e locação das fundações deverão apresentar os eixos do sistema local desta, assim como os eixos do

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1296 ASSINADO ELETRONICAMENTE

sistema global que a interceptem ou que dela mais se aproximem. A localização dos eixos deverá estar em perfeita consonância com a planta de localização geral, na qual estarão representadas esquematicamente todas as estruturas e os eixos locais das extremidades de cada uma delas, locados em relação à rede de eixos globais.

7.6 – SISTEMA DE UNIDADES

Os cálculos e os desenhos do projeto deverão utilizar, de um modo geral, o Sistema Internacional de Unidades. Unidades diferentes poderão ser utilizadas nos casos especiais em que as especificações dos fabricantes ainda as utilizarem.

7.7 – AÇO PARA CONCRETO ARMADO

O aço a ser utilizado nas estruturas de concreto armado deverá ser o aço CA-50, de acordo com as Normas ABNT NBR 7480:1996 e NBR 7481:1990.

7.8 – AÇO PARA CONCRETO PROTENDIDO

O aço de proteção deverá obedecer às disposições das Normas ABNT NBR 7482:1991 e NBR 7483:1991. A opção do uso de fios ou de cordoalhas, assim com a definição das bitolas ficará a critério da contratada, em função da força desejada para as peças sob proteção.

7.9 – APARELHOS DE APOIO

Os aparelhos de apoio de elastômero (neoprene), fretados ou não, deverão atender as prescrições das Normas ABNT: - NBR 9783 – Aparelhos de apoio de elastômero fretados.

- NBR 9784 – Aparelhos de apoio de elastômero – compressão simples - NBR 9785 – Aparelhos de apoio de elastômero – distorção - NBR 9786 – Aparelhos de apoio de elastômero – deslizamento.

7.10 – DISPOSITIVOS DE VEDAÇÃO

Os dispositivos de vedação em perfis estrudados de PVC termoplástico (tipo “Fugenband”) deverão atender às prescrições da Norma ABNT NBR 8803.

7.11 – SEGURANÇA, AÇÕES E RESISTÊNCIAS A CONSIDERAR

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1297 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Os critérios de segurança e as ações e resistências a considerar no projeto estrutural são os definidos na Norma ABNT NBR 8681:2003 e as cargas para o cálculo de edificações são as definidas na Norma ABNT NBR 6120:1980. Cargas especiais de equipamentos e dispositivos hidráulicos específicos de sistemas de saneamento devem ser obtidas junto aos fornecedores de equipamentos e indicadas nos memoriais de cálculo.

7.12 – ANÁLISE ESTRUTURAL

A análise estrutural tem por objetivo a determinação dos deslocamentos e dos esforços internos nos elementos estruturais sob a ação das cargas e combinações de cargas, assim como a obtenção dos esforços exercidos por estes sobre outros ou sobre a fundação. A análise estrutural deve obedecer aos seguintes itens:

• Identificação dos elementos estruturais principais da estrutura ou da parte dela que está sendo estudada. Esses elementos são aqueles responsáveis pela estabilidade da estrutura ou que apresentam influência significativa no comportamento estrutural desta.

• Determinação das cargas que atuam no nos elementos estruturais principais.

• Seleção das combinações de cargas que possam gerar esforços solicitantes e deslocamentos mais desfavoráveis no dimensionamento dos elementos ou suas fundações.

• Desenvolvimentos do modelo ou modelos necessários para a análise estrutural. Estes modelos deverão ser elaborados de modo a permitir uma representação satisfatória do comportamento real da estrutura. Os modelos estruturais poderão ser desenvolvidos com base na Teoria da Elasticidade, definindo-se as propriedades geométricas dos diversos elementos a partir de um pré-dimensionamento de cada peça estrutural. As condições de controle de cada modelo deverão ser definidas adequadamente, principalmente nas estruturas destinadas a conter

Líquidos considerados como agressivos às armaduras, de modo a evitar que a liberação de algum vínculo estrutural acarrete deformações excessivas que possam comprometer a estanqueidade ou provoquem redistribuição de esforços que afetem a segurança de determinados elementos. Os modelos estruturais a serem adotados devem levar em conta a composição básica da estrutura. Para estruturas lineares

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1298 ASSINADO ELETRONICAMENTE

(vigas, pilares, tirantes, etc) modelos de barras analisadas por métodos consagrados dentro da Teoria da Elasticidade podem ser utilizados. Para estruturas planas ou espaciais (lajes, paredes, cascas, etc) em especial e também estruturas lineares, recomenda-se à utilização de métodos apropriados MPS Módulo 7 Página 9/24 (Elementos Finitos, por exemplo), com grau de refinamento suficiente para representar o mais real possível, o comportamento estrutural do modelo.

7.13 – PRINCÍPIOS GERAIS DE DIMENSIONAMENTO E VERIFICAÇÃO

O dimensionamento das estruturas deverá ser executado a partir dos resultados das análises estruturais, para as cargas atuantes e suas combinações. Obedecendo as dimensões mínimas das peças estruturais e o cobrimento das armaduras indicadas na tabela do Anexo III. Em nenhum caso poderá ser considerado como fator favorável ao dimensionamento o fato de se prever a execução de revestimentos de proteção e/ou impermeabilização nas peças estruturais em contato com líquidos. Os elementos estruturais deverão ser dimensionados no “estado limite último” (de ruína), adotando-se os coeficientes de minoração da resistência dos materiais, estabelecidos na NBR 6118:2003. O dimensionamento deverá ser verificado para os estados limites de utilização de modo a se evitar deformações excessivas e fissurações inaceitáveis, de acordo com as exigências da NBR 6118:2003.

7.14 – JUNTAS DE DILATAÇÃO

Devido as suas dimensões, algumas estruturas, poderão ter juntas de dilatação de modo a reduzir os efeitos das variações térmicas e retrações do concreto. A localização das juntas de dilatação e as dimensões dos elementos estruturais nos dois lados das juntas, deverão ser estudadas de modo a minimizar as interferências dos dispositivos de vedação com as armaduras e permitir uma concretagem bem-feita em torno destes. As juntas de dilatação deverão ter sua estanqueidade garantida por dispositivos de vedação do tipo “FUNGENBAND” ou equivalente.

7.15 – JUNTAS DE CONSTRUÇÃO OU DE CONCRETAGEM

O projeto das diversas estruturas deverá indicar as juntas de construção a serem utilizadas nas respectivas obras. A localização das principais juntas e a

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1299 ASSINADO ELETRONICAMENTE

sequência construtiva a ser seguida deverá ser definida pela contratada, de modo a adequar as prescrições do projeto às condições específicas de construção no que se refere a montagem sequencial das formas, ao volume de concreto por etapa de concretagem, aos processos de cura, etc. O tratamento das juntas de concretagem, deverá seguir as especificações técnicas para execução das obras de concreto, a serem elaboradas pela contratada.

7.16 – LAJES

A numeração das lajes será feita, tanto quanto possível a começar do canto esquerdo superior do desenho, caminhando para a direita, sempre em linhas sucessivas, de modo a facilitar a localização de cada painel da laje. Em cada laje deverá ser indicado o seu nível, através de convenção adequada, relativamente aos demais níveis do projeto. Deve ser adotada a convenção que permita visualizar com facilidade as diferenças de níveis. As lajes ou partes de lajes rebaixadas poderão ser hachuradas de modo a destacar planos diferentes. As espessuras das lajes serão obrigatoriamente indicadas, em cada laje ou em nota a parte. Deve constar nos desenhos de forma a composição de cargas adotadas nas diversas lajes do projeto. 13.1.2.

7.17 – VIGAS

A numeração das vigas será feita para as dispostas horizontalmente no desenho, partindo-se do canto superior esquerdo e prosseguindo-se em alinhamentos sucessivos, até atingir o canto inferior direito, para as vigas dispostas verticalmente partindo-se do canto inferior esquerdo, por fileiras sucessivas, até atingir o canto superior direito. Convenciona-se considerar como dispostas horizontalmente no desenho, as vigas cuja inclinação com a horizontal variam de 0 a 45º, inclusive. Cada vão das vigas contínuas será designado pelo número comum à viga, seguido de uma letra minúscula, dentro do mesmo vão: quando necessário, indicar-se-á a variação de seção por meio de índices. Junto da designação de cada viga, deverão ser indicadas as dimensões largura x altura.

7.18 – PILARES E TIRANTES

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1300 ASSINADO ELETRONICAMENTE

A numeração dos pilares e tirantes será feita tanto quanto possível, partindo do canto superior esquerdo do desenho para a direita, em linhas sucessivas. As dimensões poderão ser simplesmente inscritas ao lado de cada pilar. Variações nas seções de pilares devem ser mostradas em plantas e cortes.

7.19 – ABERTURAS (BLOCK-OUTS)

As aberturas necessárias à passagem de tubulações principais de instalações hidráulicas, elétricas, mecânicas e outras, deverão ser convenientemente definidas nas plantas e elevações, com indicação de sua orientação e dimensões. Inclusive se serão fechadas ou não, dando detalhes de como executar. Para passagens de tubulações com diâmetros superiores a 100 mm, deve ser previsto uma abertura na peça estrutural de forma quadrada ou retangular, com dimensões mínimas de 20cm para cada lado a partir da circunferência da tubulação passante. Nesta abertura devem ser previstas as armaduras adicionais para concretagem posterior junto com a tubulação já posicionada. As escalas dos detalhes devem ser compatíveis com a complexidade dos mesmos.

Prescrições para elaboração e Apresentação de Projetos Estruturais (Sanepar).

8.0 ANEXOS

Este Relatório Geral é acompanhado e complementado pelos seguintes anexos:

- ***Anexo 1.1 – Resumo do Orçamento – SEM Desoneração;***
- ***Anexo 1.2 – Planilha de Orçamento – SEM Desoneração;***
- ***Anexo 1.3 – Cronograma Físico Financeiro – SEM Desoneração;***
- ***Anexo 1.4 – Memória de Cálculo de Quantitativos;***
- ***Anexo 1.5 – CCU – Composição de Custos Unitários Sinapi;***
- ***Anexo 1.6 – CCU - Composição de Custos Unitários Seinfra;***
- ***Anexo 1.7 – BDI Serviços;***
- ***Anexo 1.8 – BDI Materiais;***
- ***Anexo 1.9 – Encargos Sociais Seinfra;***
- ***Anexo 1.10 – Encargos Sociais Sinapi;***
- ***Anexo 1.11 – ART do Projeto Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1301
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.12 – Estudos Geotécnicos Piedade;***
- ***Anexo 1.13 – ART dos Estudos Geotécnicos Piedade;***
- ***Anexo 1.14 – Teste de Vazão Piedade;***
- ***Anexo 1.15 – ART do Teste de Vazão Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1302
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.1 – Resumo do Orçamento – SEM Desoneração;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1303 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

RESUMO DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	SERVIÇOS	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.763,52	0,66%
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	63.702,02	4,30%
3.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS	8.822,17	0,60%
4.0	URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS	8.764,46	0,59%
5.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS	3.066,69	0,21%
6.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS	19.719,82	1,33%
7.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS	183.318,62	12,38%
8.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS	37.544,31	2,54%
9.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS- FUSTE 10,0M VOL. 10M³	44.374,35	3,00%
10.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³	56.951,56	3,85%
11.0	REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS	873.835,42	59,02%
12.0	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS	138.541,01	9,36%
13.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS	16.140,96	1,09%
14.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MONTAGEM	15.958,08	1,08%
TOTAL GERAL COM BDI		1.480.502,99	100,00%

O presente orçamento importa o valor de R$ 1.480.502,99 (Um milhão, quatrocentos e oitenta mil, quinhentos e dois reais e noventa e nove centavos.)

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1304
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.2 – Planilha de Orçamento – SEM Desoneração;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
1.0				**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**9.763,52**	**0,66%**
1.1	C1937	SEINFRA	S	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	8,00	154,65	191,94	1.535,52	0,104%
1.2	I9478	SEINFRA	I	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	MÊS	5,00	860,63	981,20	4.906,00	0,331%
1.3	C4990	SEINFRA	S	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	220,00	2,39	2,97	653,40	0,044%
1.4	C4991	SEINFRA	S	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM	220,00	2,39	2,97	653,40	0,044%
1.5	C4992	SEINFRA	S	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	220,00	3,69	4,58	1.007,60	0,068%
1.6	C4993	SEINFRA	S	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM	220,00	3,69	4,58	1.007,60	0,068%
2.0				**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**					**63.702,02**	**4,30%**
2.1	93565	SINAPI	S	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	1,50	19.809,53	24.585,61	36.878,42	2,491%
2.2	93572	SINAPI	S	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS	5,00	4.322,55	5.364,72	26.823,60	1,812%
3.0				**ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS**					**8.822,17**	**0,60%**
3.1				**LOCAÇÃO DA OBRA**						
3.1.1	C2102	SEINFRA	S	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2	25,00	4,29	5,32	133,00	0,009%
3.1.2	C1630	SEINFRA	S	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	M2	3,24	6,60	8,19	26,54	0,002%

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1305 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1306 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
3.2				**MOVIMENTO DE TERRA**						
3.2.1	90082	SINAPI	S	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	0,58	10,33	12,82	7,44	0,001%
3.2.2	96995	SINAPI	S	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	0,14	48,71	60,45	8,46	0,001%
3.2.3	100574	SINAPI	S	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3	0,44	1,23	1,53	0,67	0,000%
3.3				**FUNDAÇÕES**						
3.3.1	101165	SINAPI	S	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	0,28	946,88	1.175,17	329,05	0,022%
3.4				**ALVENARIA**						
3.4.1	103328	SINAPI	S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	9,82	81,71	101,41	995,85	0,067%
3.4.2	101161	SINAPI	S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2	0,25	220,14	273,22	68,31	0,005%
3.5				**COBERTURA**						
3.5.1	101964	SINAPI	S	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2	2,55	170,03	211,02	538,10	0,036%
3.6				**PISO**						
3.6.1	95241	SINAPI	S	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	M2	2,55	31,55	39,16	99,86	0,007%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1307 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
3.6.2	98681	SINAPI	S	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2	0,48	34,46	42,77	20,53	0,001%
3.6.3	94990	SINAPI	S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	0,16	775,97	963,06	154,09	0,010%
3.7				**REVESTIMENTO**						
3.7.1	87878	SINAPI	S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	19,64	4,75	5,90	115,88	0,008%
3.7.2	87882	SINAPI	S	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2	2,55	6,81	8,45	21,55	0,001%
3.7.3	87529	SINAPI	S	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	19,64	37,43	46,45	912,28	0,062%
3.7.4	90406	SINAPI	S	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	M2	2,55	48,16	59,77	152,41	0,010%
3.8				**ESQUADRIAS**						
3.8.1	100701	SINAPI	S	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	1,26	663,84	823,89	1.038,10	0,070%
3.9				**PINTURA**						
3.9.1	88489	SINAPI	S	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2	22,19	9,86	12,24	271,61	0,018%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1308 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
3.9.2	100746	SINAPI	S	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	1,26	23,78	29,51	37,18	0,003%
3.9.3	C2899	SEINFRA	S	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UN	1,00	284,28	352,82	352,82	0,024%
3.10				**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**						
3.10.1	C2090	SEINFRA	S	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UN	1,00	1.372,48	1.703,38	1.703,38	0,115%
3.10.2	104474	SINAPI	S	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022	UN	2,00	329,62	409,09	818,18	0,055%
3.10.3	97585	SINAPI	S	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	108,08	134,14	134,14	0,009%
3.10.4	97586	SINAPI	S	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UN	1,00	146,80	182,19	182,19	0,012%
3.10.5	93008	SINAPI	S	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	15,00	16,99	21,09	316,35	0,021%
3.10.6	34627	SINAPI	I	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 4,0 MM2	M	20,00	16,85	19,21	384,20	0,026%
4.0				**URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS**					**8.764,46**	**0,59%**
4.1	90082	SINAPI	S	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	0,81	10,33	12,82	10,38	0,001%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
4.2	101165	SINAPI	S	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3	0,84	946,88	1.175,17	987,14	0,067%
4.3	103328	SINAPI	S	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2	5,52	81,71	101,41	559,78	0,038%
4.4	87878	SINAPI	S	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2	11,04	4,75	5,90	65,14	0,004%
4.5	87529	SINAPI	S	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2	11,04	37,43	46,45	512,81	0,035%
4.6	C0733	SEINFRA	S	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	17,20	284,35	352,91	6.070,05	0,410%
4.7	C3142	SEINFRA	S	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)	M3	1,40	95,46	118,48	165,87	0,011%
4.8	C1999	SEINFRA	S	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	1,68	188,62	234,10	393,29	0,027%
5.0				**CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS**					**3.066,69**	**0,21%**
5.1	C3496	SEINFRA	S	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UN	1,00	1.840,64	2.284,42	2.284,42	0,154%
5.2	C3417	SEINFRA	S	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UN	1,00	630,30	782,27	782,27	0,053%
6.0				**CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS**					**19.719,82**	**1,33%**

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1309 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1310 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
6.1	759	SINAPI	I	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	UN	2,00	4.795,85	5.467,75	10.935,50	0,739%
6.2	4209	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	UN	1,00	23,49	26,78	26,78	0,002%
6.3	3926	SINAPI	I	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	UN	1,00	40,54	46,22	46,22	0,003%
6.4	I5780	SEINFRA	I	TUBO EDUTOR PVC DN 50	M	65,00	20,24	23,08	1.500,20	0,101%
6.5	4194	SINAPI	I	NIPLE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	UN	1,00	46,80	53,36	53,36	0,004%
6.6	3912	SINAPI	I	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	25,00	36,51	41,63	1.040,75	0,070%
6.7	1806	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	UN	3,00	129,64	147,80	443,40	0,030%
6.8	9887	SINAPI	I	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	1,00	105,86	120,69	120,69	0,008%
6.9	1419	SINAPI	I	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	1,00	11,90	13,57	13,57	0,001%
6.10	4178	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	UN	1,00	8,14	9,28	9,28	0,001%
6.11	I5720	SEINFRA	I	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	UN	1,00	501,95	572,27	572,27	0,039%
6.12	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	1,00	124,05	141,43	141,43	0,010%
6.13	10408	SINAPI	I	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	UN	1,00	359,74	410,14	410,14	0,028%
6.14	1806	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	UN	1,00	129,64	147,80	147,80	0,010%
6.15	9859	SINAPI	I	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	M	65,00	11,38	12,97	843,05	0,057%
6.16	12565	SINAPI	I	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,00 M, H = 0,50 M	UN	2,00	672,34	766,53	1.533,06	0,104%
6.17	I6084	SEINFRA	I	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,16M	UN	1,00	534,27	609,12	609,12	0,041%
6.18	I2401	SEINFRA	I	PLUG PVC COM ROSCA DE 3/4"	UN	1,00	0,66	0,75	0,75	0,000%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
6.19	39258	SINAPI	I	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2	M	85,00	7,90	9,01	765,85	0,052%
6.20	34618	SINAPI	I	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	M	85,00	5,23	5,96	506,60	0,034%
7.0				**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS**					**183.318,62**	**12,38%**
7.1	C3161	SEINFRA	S	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	629,00	0,24	0,30	188,70	0,013%
7.2	99063	SINAPI	S	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	1.257,90	5,12	6,35	7.987,67	0,540%
7.3	90105	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA**, LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA**. AF_01/2015	M3	-	7,75	9,62	0,00	0,000%
7.4	102326	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA**. AF_02/2021	M3	126,01	9,69	12,03	1.515,90	0,102%
7.5	C5177	SEINFRA	S	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	355,13	226,51	281,12	99.834,15	6,743%
7.6	93378	SINAPI	S	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	88,21	22,26	27,63	2.437,24	0,165%
7.7	94315	SINAPI	S	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3	333,85	82,18	101,99	34.049,36	2,300%

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1311 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1312 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
7.8	C2860	SEINFRA	S	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	56,61	108,21	134,30	7.602,72	0,514%
7.9	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**	M3xKM	1.163,67	2,89	3,59	4.177,58	0,282%
7.10	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**	M3xKM	5.169,32	2,89	3,59	18.557,86	1,253%
7.11	100574	SINAPI	S	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**	M3	581,84	1,23	1,53	890,22	0,060%
7.12	C0727	SEINFRA	S	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	M	1.257,90	0,34	0,42	528,32	0,036%
7.13	97124	SINAPI	S	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	1.257,90	0,74	0,92	1.157,27	0,078%
7.14	C3403	SEINFRA	S	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,12	673,30	835,63	100,28	0,007%
7.15	C0653	SEINFRA	S	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	5,00	691,54	858,27	4.291,35	0,290%
8.0				**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS**					**37.544,31**	**2,54%**
8.1				**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**						
8.1.1	36084	SINAPI	I	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 37 até a 62 + 17,90)**	M	528,26	19,27	21,97	11.605,87	0,784%
8.1.2	36375	SINAPI	I	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 24 até a 37)**	M	265,20	23,78	27,11	7.189,57	0,486%
8.1.3	36378	SINAPI	I	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 00 até a 24)**	M	489,60	29,23	33,33	16.318,37	1,102%
8.2				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**						

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
8.2.1	1831	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	3,00	34,31	39,12	117,36	0,008%
8.2.2	1845	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	5,00	43,00	49,02	245,10	0,017%
8.3				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**						
8.3.1	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	3,00	28,90	32,95	98,85	0,007%
8.3.2	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	3,00	124,05	141,43	424,29	0,029%
8.3.3	48	SINAPI	I	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	3,00	23,98	27,34	82,02	0,006%
8.4				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA VENTOSA**						
8.4.1	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	2,00	28,90	32,95	65,90	0,004%
8.4.2	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	124,05	141,43	282,86	0,019%
8.4.3	I5724	SEINFRA	I	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	UN	2,00	464,63	529,72	1.059,44	0,072%
8.4.4	48	SINAPI	I	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	2,00	23,98	27,34	54,68	0,004%
9.0				**RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS- FUSTE 10,0M VOL. 10M³**					**44.374,35**	**3,00%**
9.1				**FUNDAÇÃO**						
9.1.1	90082	SINAPI	S	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	26,38	10,33	12,82	338,19	0,023%
9.1.2	101618	SINAPI	S	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3	1,26	261,15	324,11	408,38	0,028%

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1313 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
9.1.3	94968	SINAPI	S	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3	0,63	406,62	504,66	317,94	0,021%
9.1.4	C4301	SEINFRA	S	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	M2	7,54	121,96	151,36	1.141,25	0,077%
9.1.5	C4151	SEINFRA	S	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG	30,97	13,91	17,26	534,54	0,036%
9.1.6	94963	SINAPI	S	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	7,54	452,16	561,18	4.231,30	0,286%
9.1.7	96995	SINAPI	S	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3	7,53	48,71	60,45	455,19	0,031%
9.2				**ESTRUTURA**						
9.2.1	88630	SINAPI	S	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3	0,98	500,99	621,78	609,34	0,041%
9.2.2	100701	SINAPI	S	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2	0,90	663,84	823,89	741,50	0,050%
9.3				**IMPERMEABILIZAÇÃO**						
9.3.1	98547	SINAPI	S	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	M2	29,68	285,48	354,31	10.515,92	0,710%
9.4				**TUBOS E CONEXÕES**						
9.4.1	C3512	SEINFRA	S	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UN	1,00	2.300,55	2.855,21	2.855,21	0,193%
9.5				**PROTEÇÃO E SEGURANÇA**						
9.5.1	C0733	SEINFRA	S	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M	23,20	284,35	352,91	8.187,51	0,553%
9.5.2	C1999	SEINFRA	S	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2	1,68	188,62	234,10	393,29	0,027%
9.5.3	C1251	SEINFRA	S	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	M	11,70	316,85	393,24	4.600,91	0,311%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1315 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
9.5.4	C3506	SEINFRA	S	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M	9,42	321,52	399,04	3.758,96	0,254%
9.5.5	C4208	SEINFRA	S	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	UN	1,00	2.850,45	3.537,69	3.537,69	0,239%
9.5.6	C3142	SEINFRA	S	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)	M3	1,64	95,46	118,48	194,31	0,013%
9.5.7	94990	SINAPI	S	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3	0,28	775,97	963,06	269,66	0,018%
9.6				**OUTROS SERVIÇOS**						
9.6.1	C0588	SEINFRA	S	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	M2	122,46	4,98	6,18	756,80	0,051%
9.6.2	100746	SINAPI	S	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2	17,84	23,78	29,51	526,46	0,036%
10.0				**RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³**					**56.951,56**	**3,85%**
10.1				**ESTRUTURA**						
10.1.1	12568	SINAPI	I	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	UN	26,00	1.264,29	1.441,42	37.476,92	2,531%
10.1.2	I6086	SEINFRA	I	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	UN	2,00	1.030,87	1.175,29	2.350,58	0,159%
10.1.3	5928	SINAPI	S	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	19,50	256,15	317,91	6.199,25	0,419%
10.2				**FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES**						
10.2.1	1790	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	UN	4,00	137,37	156,62	626,48	0,042%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1316 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
10.2.2	1793	SINAPI	I	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	UN	1,00	650,24	741,34	741,34	0,050%
10.2.3	3912	SINAPI	I	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	13,00	36,51	41,63	541,19	0,037%
10.2.4	3915	SINAPI	I	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	6,00	158,44	180,64	1.083,84	0,073%
10.2.5	100	SINAPI	I	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	UN	3,00	51,30	58,49	175,47	0,012%
10.2.6	75	SINAPI	I	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 110 MM X 4", PARA CAIXA D' AGUA	UN	1,00	299,09	340,99	340,99	0,023%
10.2.7	9860	SINAPI	I	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	M	37,50	50,21	57,24	2.146,50	0,145%
10.2.8	I2224	SEINFRA	I	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 4"	M	11,50	90,83	103,56	1.190,94	0,080%
10.2.9	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	2,00	124,05	141,43	282,86	0,019%
10.2.10	6027	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	UN	1,00	648,99	739,91	739,91	0,050%
10.2.11	6298	SINAPI	I	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	UN	1,00	68,95	78,61	78,61	0,005%
10.2.12	9887	SINAPI	I	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	UN	3,00	105,86	120,69	362,07	0,024%
10.2.13	9891	SINAPI	I	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	UN	1,00	380,94	434,31	434,31	0,029%
10.2.14	4181	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	UN	3,00	36,54	41,66	124,98	0,008%
10.2.15	4183	SINAPI	I	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	UN	2,00	146,45	166,97	333,94	0,023%
10.2.16	113	SINAPI	I	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 60 MM X 2", PARA AGUA FRIA	UN	3,00	12,51	14,26	42,78	0,003%
10.2.17	6031	SINAPI	I	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"	UN	2,00	18,00	20,52	41,04	0,003%
10.2.18	9899	SINAPI	I	UNIAO PVC, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	UN	2,00	9,49	10,82	21,64	0,001%
10.2.19	1938	SINAPI	I	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	UN	4,00	7,16	8,16	32,64	0,002%
10.2.20	1419	SINAPI	I	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	2,00	11,90	13,57	27,14	0,002%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS
PROCESSO ADMINISTRATIVO 1317 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
10.2.21	9859	SINAPI	I	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	M	4,00	11,38	12,97	51,88	0,004%
10.3				**OUTROS**						
10.3.1	I6242	SEINFRA	I	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	UN	1,00	907,87	1.035,06	1.035,06	0,070%
10.3.2	396	SINAPI	I	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	UN	10,00	6,12	6,98	69,80	0,005%
10.3.3	I8699	SEINFRA	I	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%	KG	10,00	35,03	39,94	399,40	0,027%
11.0				**REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS**					**873.835,42**	**59,02%**
11.1	C3161	SEINFRA	S	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2	3.071,00	0,24	0,30	921,30	0,062%
11.2	99063	SINAPI	S	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M	6.142,00	5,12	6,35	39.001,70	2,634%
11.3	90105	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA,** LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA**. AF_01/2015	M3	-	7,75	9,62	0,00	0,000%
11.4	102326	SINAPI	S	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS C**OM BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA.** AF_02/2021	M3	615,29	9,69	12,03	7.401,94	0,500%
11.5	C5177	SEINFRA	S	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	1.734,03	226,51	281,12	487.470,51	32,926%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS
CONSTR UMA NO HISTÓR
PROCESSO ADMINISTRATIVO 1318 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
11.6	93378	SINAPI	S	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3	430,70	22,26	27,63	11.900,24	0,804%
11.7	94315	SINAPI	S	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3	1.630,18	82,18	101,99	166.262,06	11,230%
11.8	C2860	SEINFRA	S	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	M3	276,39	108,21	134,30	37.119,18	2,507%
11.9	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**	M3xKM	5.682,02	2,89	3,59	20.398,45	1,378%
11.10	93588	SINAPI	S	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**	M3xKM	25.241,19	2,89	3,59	90.615,87	6,121%
11.11	100574	SINAPI	S	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**	M3	2.841,02	1,23	1,53	4.346,76	0,294%
11.12	C0727	SEINFRA	S	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	M	6.142,00	0,34	0,42	2.579,64	0,174%
11.13	97124	SINAPI	S	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M	6.142,00	0,74	0,92	5.650,64	0,382%
11.14	C3403	SEINFRA	S	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	M3	0,20	673,30	835,63	167,13	0,011%
11.15	C0653	SEINFRA	S	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	UN	-	691,54	858,27	0,00	0,000%
12.0				**REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS**					**138.541,01**	**9,36%**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1319 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
12.1				**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**						
12.1.1	36084	SINAPI	I	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)	M	6.264,84	19,27	21,97	137.638,53	9,297%
12.2				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**						
12.2.1	1831	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	9,00	34,31	39,12	352,08	0,024%
12.2.2	1845	SINAPI	I	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	5,00	43,00	49,02	245,10	0,017%
12.2.3	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	6,00	28,90	32,95	197,70	0,013%
12.2.4	1206	SINAPI	I	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	UN	10,00	9,44	10,76	107,60	0,007%
12.2.5	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	-	124,05	141,43	0,00	0,000%
12.3				**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**						
12.3.1	7048	SINAPI	I	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	UN	-	28,90	32,95	0,00	0,000%
12.3.2	6028	SINAPI	I	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	UN	-	124,05	141,43	0,00	0,000%
12.3.3	48	SINAPI	I	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	UN	-	23,98	27,34	0,00	0,000%
13.0				**LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS**					**16.140,96**	**1,09%**
13.1	C2919	SEINFRA	S	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	M	800,00	14,16	17,57	14.056,00	0,949%
13.2	C2865	SEINFRA	S	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	UN	32,00	50,07	62,14	1.988,48	0,134%
13.3	94962	SINAPI	S	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3	0,19	409,13	507,77	96,48	0,007%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

BDI SERVIÇO: **24,11%**

BDI MATERIAL: **14,01%**

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS

CONSTR UMA NO HISTÓR

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1320 ASSINADO ELETRONICAMENTE

FONTE DE PREÇOS:
Tabela SEINFRA N.º 27.0 - Sem Desoneração
Tabela SINAPI Maio/2023 - Sem Desoneração

PLANILHA DE ORÇAMENTO - SEM DESONERAÇÃO

ITEM	CÓDIGO	TABELA	S - Serviço I - Insumo	SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	PREÇO UNIT. SEM BDI	PREÇO UNIT. COM BDI	PREÇO TOTAL COM BDI	% PERC.
14.0				**LIGAÇÕES PREDIAIS - MONTAGEM**					**15.958,08**	**1,08%**
14.1	61	SINAPI	I	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	UN	64,00	4,50	5,13	328,32	0,022%
14.2	1414	SINAPI	I	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	UN	32,00	11,65	13,28	424,96	0,029%
14.3	95635	SINAPI	S	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).	UN	32,00	243,83	302,62	9.683,84	0,654%
14.4	11822	SINAPI	I	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	UN	32,00	28,29	32,25	1.032,00	0,070%
14.5	95673	SINAPI	S	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	32,00	113,03	140,28	4.488,96	0,303%
TOTAL GERAL COM BDI									**1.480.502,99**	**100,00%**

O presente orçamento importa o valor de R$ 1.480.502,99 (Um milhão, quatrocentos e oitenta mil, quinhentos e dois reais e noventa e nove centavos.)

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1321
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.3 – Cronograma Físico Financeiro – SEM Desoneração;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1322
ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ÍTEM	DESCRIÇÃO	TOTAL COM BDI	30DIAS	60DIAS	ACUM.
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	9.763,52	57,86%	42,14%	100,00%
			5.649,52	4.114,00	9.763,52
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	63.702,02	50,00%	50,00%	100,00%
			31.851,01	31.851,01	63.702,02
3.0	ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS	8.822,17	100,00%	0,00%	100,00%
			8.822,17	0,00	8.822,17
4.0	URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS	8.764,46	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	8.764,46	8.764,46
5.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS	3.066,69	100,00%	0,00%	100,00%
			3.066,69	0,00	3.066,69
6.0	CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS	19.719,82	100,00%	0,00%	100,00%
			19.719,82	0,00	19.719,82
7.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS	183.318,62	100,00%	0,00%	100,00%
			183.318,62	0,00	183.318,62
8.0	ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS	37.544,31	100,00%	0,00%	100,00%
			37.544,31	0,00	37.544,31
9.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS-FUSTE 10,0M VOL. 10M³	44.374,35	25,00%	75,00%	100,00%
			11.093,59	33.280,76	44.374,35
10.0	RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³	56.951,56	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	56.951,56	56.951,56
11.0	REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS	873.835,42	40,00%	60,00%	100,00%
			349.534,17	524.301,25	873.835,42
12.0	REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS	138.541,01	40,00%	60,00%	100,00%
			55.416,40	83.124,61	138.541,01
13.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS	16.140,96	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	16.140,96	16.140,96
14.0	LIGAÇÕES PREDIAIS - MONTAGEM	15.958,08	0,00%	100,00%	100,00%
			0,00	15.958,08	15.958,08
PORCENTAGEM		100,00%	47,69%	52,31%	100,00%
TOTAL GERAL		1.480.502,99	706.016,30	774.486,69	1.480.502,99

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1323
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.4 – Memória de Cálculo de Quantitativos;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1324 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
1.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**										
1.1	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA										
			Altura	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**			
			2,00	x	4,00	x	1,00	=	8,00	M2		
							Total	**=**	**8,00**	**M2**		
1.2	I9478	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M										
							Qtd. Meses	**=**	**Total**			
							5,00	=	5,00	Mês		
							Total	**=**	**5,00**	**Mês**		
1.3	C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE										
							Distância Fortaleza à Boa Viagem	**=**	**Total**			
							220,00	=	220,00	KM		
							Total	**=**	**220,00**	**KM**		
1.4	C4991	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE										
							Distância Boa Viagem à Fortaleza	**=**	**Total**			
							220,00	=	220,00	KM		
							Total	**=**	**220,00**	**KM**		
1.5	C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS										
							Distância Fortaleza à Boa Viagem	**=**	**Total**			
							220,00	=	220,00	KM		
							Total	**=**	**220,00**	**KM**		
1.6	C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS										
							Distância Boa Viagem à Fortaleza	**=**	**Total**			
							220,00	=	220,00	KM		
							Total	**=**	**220,00**	**KM**		
2.0		**ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**										
2.1	2706	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										
							Qtd. Meses	**=**	**Total**			
							1,50	=	1,50	Mês		
							Total	**=**	**1,50**	**Mês**		
2.2	4083	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES										
							Qtd. Meses	**=**	**Total**			
							5,00	=	5,00	Mês		
							Total	**=**	**5,00**	**Mês**		
3.0		**ABRIGO DO QUADRO DE COMANDO DA CAPTAÇÃO - SERVIÇOS**										
3.1		**LOCAÇÃO DA OBRA**										
3.1.1	C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**			
			5,00	x	5,00	x	1,00	=	25,00	M2		
							Total	**=**	**25,00**	**M2**		
3.1.2	C1630	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**			
			1,80	x	1,80	x	1,00	=	3,24	M2		
							Total	**=**	**3,24**	**M2**		
3.2		**MOVIMENTO DE TERRA**										
3.2.1	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			1,20	x	0,40	x	0,30	x	2,00	=	0,29	M3
			1,20	x	0,40	x	0,30	x	2,00	=	0,29	M3
									Total	**=**	**0,58**	**M3**
3.2.2	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			1,20	x	0,10	x	0,30	x	2,00	=	0,07	M3
			1,20	x	0,10		0,30	x	2,00		0,07	M3
									Total	**=**	**0,14**	**M3**
3.2.3	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1325 ASSINADO ELETRONICAMENTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
			1,20	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	0,22	M3
			1,20	x	0,30	x	0,30	x	2,00	=	0,22	M3
									Total	**=**	**0,44**	**M3**
3.3		**FUNDAÇÕES**										
3.3.1	101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			1,20	x	0,20	x	0,30	x	2,00	=	0,14	M3
			1,20	x	0,20	x	0,30	x	2,00	=	0,14	M3
									Total	**=**	**0,28**	**M3**
3.4		**ALVENARIA**										
3.4.1	103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021										
				Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				1,20	x	2,08	x	2,00	=	4,99	M2	
				1,20	x	2,08	x	2,00	=	4,99	M2	
			Base do quadro	1,14	x	1,18	x	1,00	=	1,35	M2	
			Desconto porta	0,70	x	1,80	x	-1,00	=	-1,26	M2	
			Desconto combogo	0,50	x	0,50	x	-1,00	=	-0,25	M2	
								Total	**=**	**9,82**	**M2**	
3.4.2	101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020										
				Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				0,50	x	0,50	x	1,00	=	0,25	M2	
								Total	**=**	**0,25**	**M2**	
3.5		**COBERTURA**										
3.5.1	101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA										
				Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				1,70	x	1,50	x	1,00	=	2,55	M2	
								Total	**=**	**2,55**	**M2**	
3.6		**PISO**										
3.6.1	95241	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016										
		Igual ao item 3.5.1										
											Área	
									Item 3.5.1	=	2,55	M2
									Total	**=**	**2,55**	**M2**
3.6.2	98681	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020										
				Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
				0,80	x	0,60	x	1,00	=	0,48	M2	
								Total	**=**	**0,48**	**M2**	
3.6.3	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016										
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			5,20	x	0,30	x	0,10	x	1,00	=	0,16	M3
									Total	**=**	**0,16**	**M3**
3.7		**REVESTIMENTO**										
3.7.1	87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014										
						Área	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**		
					Área de Alvenaria	9,82	x	2,00	=	19,64	M2	
								Total	**=**	**19,64**	**M2**	
3.7.2	87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014										
		Igual ao item 3.5.1										
											Área	
									Item 3.5.1	=	2,55	M2
									Total	**=**	**2,55**	**M2**
3.7.3	87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014										
		Igual ao item 3.7.1										
											Área	
									Item 3.7.1	=	19,64	M2
									Total	**=**	**19,64**	**M2**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1326 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
3.7.4	90406	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015								2,55
		Igual ao item 3.7.2								
								Área		
							Item 3.7.2	=	2,55	M2
							Total	**=**	**2,55**	**M2**
3.8		**ESQUADRIAS**								
3.8.1	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019]								
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
			0,70	x	1,80	x	1,00	=	1,26	M2
							Total	**=**	**1,26**	**M2**
3.9		**PINTURA**								
3.9.1	88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023								
		Igual ao item 3.7.3 mais o item 3.7.4								
								Área		
							Item 3.7.3	=	19,64	M2
							Item 3.7.4	=	2,55	M2
							Total	**=**	**22,19**	**M2**
3.9.2	100746	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020								
		Igual ao item 3.8.1								
								Área		
							Item 3.8.1	=	1,26	M2
							Total	**=**	**1,26**	**M2**
3.9.3	C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10		**INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**								
3.10.1	C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10.2	104474	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							2,00	=	2,00	UN
							Total	**=**	**2,00**	**UN**
3.10.3	97585	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10.4	97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	**=**	**1,00**	**UN**
3.10.5	93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015								
		Conforme Projeto Elétrico.								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							15,00	=	15,00	M
							Total	**=**	**15,00**	**M**
3.10.6	34627	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 4,0 MM2								
		Conforme Projeto Elétrico - instalar bomba poço								
		Distancia quadro ao medidor	**Distanc. Qudro**	**=**	**Quantidade**	**=**	**Total**			
			20,00		20,00	=	20,00	M		
							Total	**=**	**20,00**	**M**
4.0		**URBANIZAÇÃO DA CAPTAÇÃO, INCLUSIVE MURETA DE ALVENARIA - SERVIÇOS**								

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1327 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS

4.1 90082 — ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015

Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
4,00	x	0,30	x	0,15	x	2,00	=	0,36	M3
5,00	x	0,30	x	0,15	x	2,00	=	0,45	M3
						Total	**=**	**0,81**	**M3**

4.2 101165 — ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020

Comprimento	x	Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
4,00	x	0,20	x	0,15	x	2,00	=	0,24	M3
5,00	x	0,20	x	0,30	x	2,00	=	0,60	M3
						Total	**=**	**0,84**	**M3**

4.3 103328 — ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021

	Comprimento	x	Altura	x	Quantidade	=	Área	
	4,00	x	0,40	x	2,00	=	3,20	M2
	5,00	x	0,40	x	2,00	=	4,00	M2
Desconto porta	0,80	x	2,10	x	-1,00	=	-1,68	M2
					TOTAL	**=**	**5,52**	**M2**

4.4 87878 — CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014

	Área	x	Quantidade	=	Área	
Área de Alvenaria	5,52	x	2,00	=	11,04	M2
			Total	**=**	**11,04**	**M2**

4.5 87529 — MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014

	Área	x	Quantidade	=	Área	
Área de Alvenaria	5,52	x	2,00	=	11,04	M2
			Total	**=**	**11,04**	**M2**

4.6 C0733 — CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES

2 x Largura	+	2 x Comprimento	+	Perimetro	-	Desc Portão	=	Total	
4,00		5,00		18,00		-0,80	=	17,20	M
						Total	**=**	**17,20**	**M**

4.7 C3142 — COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)

Comprimento	Largura	Área	x	Altura	x	Quantidade	=	Volume	
5,00	4,00	20,00	x	0,07	x	1,00	=	1,40	M3
						Total	**=**	**1,40**	**M3**

4.8 C1999 — PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO

Largura	x	Altura	x	Quantidade	=	Total	
0,80	x	2,10	x	1,00	=	1,68	UN
				Total	**=**	**1,68**	**UN**

5.0 CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - SERVIÇOS

5.1 C3496 — MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s

Conforme Projeto de Captação

Quantidade	=	Total	
1,00	=	1,00	UN
Total	**=**	**1,00**	**UN**

5.2 C3417 — INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV

Conforme Projeto de Captação

Quantidade	=	Total	
1,00	=	1,00	UN
Total	**=**	**1,00**	**UN**

6.0 CAPTAÇÃO POÇO PROFUNDO - MATERIAIS

6.1 759 — BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H

Conforme Projeto de Captação
Acrescimo de bomba reserva

Quantidade	=	Total	
2,00	=	2,00	UN
Total	**=**	**2,00**	**UN**

6.2 4209 — NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"

Conforme Projeto de Captação

Quantidade	=	Total	
1,00	=	1,00	UN
Total	**=**	**1,00**	**UN**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1328 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
6,3	3926	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.4	I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50								
		Conforme Projeto de Captação								
				Comprimento	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**		
		Nível Dinâmico		65,00	x	1,00	=	65,00	M	
						Total	**=**	**65,00**	**M**	
6.5	4194	NIPLE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.6	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
			comp. Tubos	**÷**	**L - barra**	**=**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
			65,00		3,00	**=**	21,67	=	22,00	UN
					Chegada	**=**	3,00	=	3,00	
							Total	**=**	**25,00**	**UN**
6.7	1806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						3,00	=	3,00	UN	
						Total	**=**	**3,00**	**UN**	
6.8	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.9	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.10	4178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.11	I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.12	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.13	10408	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.14	1806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"								
		Conforme Projeto de Captação								
						Quantidade	**=**	**Total**		
						1,00	=	1,00	UN	
						Total	**=**	**1,00**	**UN**	
6.15	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL								
		Conforme Projeto de Captação								
					Comprimento	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
					65,00	x	1,00	=	65,00	M
							Total	**=**	**65,00**	**M**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1329 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
6.16	12565	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,00 M, H = 0,50 M									
		Conforme Projeto de Captação									
							Quantidade	=	**Total**		
							2,00	=	2,00	UN	
							Total	=	**2,00**	**UN**	
6.17	I6084	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,16M									
		Conforme Projeto de Captação									
							Quantidade	=	**Total**		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	**1,00**	**UN**	
6.18	4896	PLUG PVC COM ROSCA DE 3/4"									
		Conforme Projeto de Captação									
							Quantidade	=	**Total**		
							1,00	=	1,00	UN	
							Total	=	**1,00**	**UN**	
6.19	39258	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2									
		Conforme Projeto Elétrico - instalar bomba poço									
		Nivel dinâmico + dist. até quadro instalar a bomba	**nível dinâmico** 65,00	+	**Distanc. Quadro** 20,00	=	**Quantidade** 85,00	=	**Total** 85,00	M	
							Total	=	**85,00**	**M**	
6.20	34618	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2									
		Conforme Projeto Elétrico - instalar bomba poço									
		Nivel dinâmico + dist. até quadro instalar eletrodos nível	**nível dinâmico** 65,00	+	**Distanc. Quadro** 20,00	=	**Quantidade** 85,00	=	**Total** 85,00	M	
							Total	=	**85,00**	**M**	
7.0		**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - SERVIÇOS**									
7.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA									
					Comprimento	**x**	**Largura**	=	**Total**		
			Extensão Total		1.257,90	x	0,50	=	629,00	M2	
							Total	=	**629,00**	**M2**	
7.2	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018									
					Comprimento	**x**	**Quantidade**	=	**Total**		
			Extensão Total		1.257,90	x	1,00	=	1257,90	M	
							Total	=	**1.257,90**	**M**	
7.3	90105	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA,** LOCAIS COM **BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA**. AF_01/2015									
		Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 1ª Cat.**	=	**Volume**	
		1257,90	x	0,45	x	0,85	x	0,00%	=	0,00	M3
								Total	=	**0,00**	**M3**
7.4	102326	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS COM **BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA**. AF_02/2021									
		Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	=	**Volume**	
		1257,90	x	0,45	x	0,85	x	26,19%	=	126,01	M3
								Total	=	**126,01**	**M3**
7.5	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO									
		Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	=	**Volume**	
		1257,90	x	0,45	x	0,85	x	73,81%	=	355,13	M3
								Total	=	**355,13**	**M3**
7.6	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016									
							Igual	=	**Volume**	=	**Volume**
							100% Material 1ª Categoria	=	0,00	=	0,00 M3
							70% Material 2ª Categoria	=	88,21	=	88,21 M3
									Total	=	**88,21** **M3**
7.7	94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016									
							Igual	=	**Volume**	=	**Volume**
							100% Material 3ª Categoria	=	355,13	=	355,13 M3

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1330 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
						30% Material 2ª Categoria	=	37,80	=	37,80	M3
						Volume do Lastro	=	-56,61	=	-56,61	M3
						Volume do Tubo (π x raio^2x comprimento)	=	-2,47	=	-2,47	M3
								Total	**=**	**333,85**	**M3**
7.8	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA									
			Comprimento	**x**	**Larg. Da Vala**	**x**	**Altura**	**=**	**Volume**		
			1.257,90	x	0,45	x	0,10	=	56,61	M3	
							Total	**=**	**56,61**	**M3**	
7.9	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**									
			Volume Escavações - Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	**=**	**Volume**		
		100% Material 3ª Categoria	355,13	x	1,50	x	2,00	=	1065,39	M3 x KM	
		30% Material 3ª Categoria	37,80	x	1,30	x	2,00	=	98,28	M3 x KM	
							Total	**=**	**1163,67**	**M3 x KM**	
7.10	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**									
			Volume Escavações - Bota Dentro	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	**=**	**Volume**		
		Volume Aterro	333,85	x	1,50	x	9,00	=	4.506,98	M3 x KM	
		Volume do Lastro	56,61	x	1,30	x	9,00	=	662,34	M3 x KM	
							Total	**=**	**5.169,32**	**M3 x KM**	
7.11	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**									
					Vol. Escavações - Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**=**	**Volume**		
					100% Material 3ª Categoria	355,13	x	1,50	=	532,70	M3 x KM
					30% Material 3ª Categoria	37,80	x	1,30	=	49,14	M3 x KM
								Total	**=**	**581,84**	**M3 x KM**
7.12	C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Extensão da Adutora	1.257,90	=	1.257,90	M
								Total	**=**	**1.257,90**	**M**
7.13	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Extensão da Adutora	1.257,90	=	1.257,90	M
								Total	**=**	**1.257,90**	**M**
7.14	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa									
						Volume Blocos	**x**	**Quantidades**	**=**	**Volume**	
					Curva 90º	0,0116	x	5,00	=	0,06	M3
					Curva 45º	0,0061	x	3,00	=	0,02	M3
					Curva 22º	0,0034	x	0,00	=	0,00	M3
					TÊ	0,0077	x	5,00	=	0,04	M3
								Total	**=**	**0,12**	**M3**
7.15	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm									
								Quantidades	**=**	**Volume**	
							Ventosas	2,00	=	2,00	M3
							Registros	3,00	=	3,00	M3
								Total	**=**	**5,00**	**M3**
8.0		**ADUTORA DE ÁGUA BRUTA - MATERIAIS**									
8.1		**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**									
8.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 37 até a 62 + 17,90)**									
					Comprimento do Assentamento	**x**	**Fator para Perdas (2,00%)**		**Total**		
					(ESTACA 37 até a 62 + 17,90)	517,90	x	1,0200	=	528,26	M
									=	**528,26**	**M**
8.1.2	36375	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 24 até a 37)**									
					Comprimento do Assentamento	**x**	**Fator para Perdas (2,00%)**		**Total**		
					(ESTACA 24 até a 37)	260,00	x	1,0200	=	265,20	M
									=	**265,20**	**M**
8.1.3	36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - **(ESTACA 00 até a 24)**									
					Comprimento do Assentamento	**x**	**Fator para Perdas (2,00%)**		**Total**		

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1331 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS						
		(ESTACA 00 até a 24)	480,00	x	1,0200	=	489,60	M
						=	**489,60**	**M**
8.2		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**						
8.2.1	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					3,00	=	3,00	UN
					Total	**=**	**3,00**	**UN**
8.2.2	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					5,00	=	5,00	UN
					Total	**=**	**5,00**	**UN**
8.3		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**						
8.3.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					3,00	=	3,00	UN
					Total	**=**	**3,00**	**UN**
8.3.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					3,00	=	3,00	UN
					Total	**=**	**3,00**	**UN**
8.3.3	48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					3,00	=	3,00	UN
					Total	**=**	**3,00**	**UN**
8.4		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA VENTOSA**						
8.4.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.4.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.4.3	I5724	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
8.4.4	48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM						
					Quantidade	**=**	**Total**	
					2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
9.0		**RESERVATÓRIO ELEVADO - SERVIÇOS- FUSTE 10,0M VOL. 10M³**						
9.1		**FUNDAÇÃO**						
9.1.1	90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015						
		DN base conc.	**Raio**	**Área**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
		3+1	2,00	12,56	x	2,10	x	1,00	=	26,38	M3
								Total	**=**	**26,38**	**M3**
9.1.2	101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020						
				Área	**x**	**Altura**	**=**	**Área**			
		Área Circular (Ø4m) (Base Sob a Fundação)		12,56	x	0,10	=	1,26	M2		
							Total	**=**	**1,26**	**M2**	
9.1.3	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016						
				Área	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
		Lastro		12,56	x	0,05	x	1,00	=	0,63	M3
								Total	**=**	**0,63**	**M3**
9.1.4	C4301	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA						
				Perímetro	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
		Perímetro Circular (Ø4m)		12,56	x	0,60	x	1,00	=	7,54	M2
								Total	**=**	**7,54**	**M2**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1332 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS										
9.1.5	C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60										
			Área	**x**	**Taxa**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**			
		Área Circular (Ø3m)	7,07	x	2,19	x	2,00	=	30,97	KG		
							Total	**=**	**30,97**	**KG**		
9.1.6	94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016										
			Área	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**			
		Área Circular (Ø4m)	12,56	x	0,60	x	1,00	=	7,54	M3		
							Total	**=**	**7,54**	**M3**		
9.1.7	96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017										
					Volume	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**			
		Escavação			26,38	x	1,00	=	26,38	M3		
		Base de Concreto			7,54	x	-1,00	=	-7,54	M3		
		Aneis Pré-Moldados + Tampa			11,31	x	-1,00	=	-11,31	M3		
							Total	**=**	**7,53**	**M3**		
9.2		**ESTRUTURA**										
9.2.1	88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014										
					Volume	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**			
					0,0377	x	26,00	=	0,98	M3		
							Total	**=**	**0,98**	**M3**		
9.2.2	100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019										
			Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**			
			0,50	x	1,80	x	1,00	=	0,90	M2		
							Total	**=**	**0,90**	**M2**		
9.3		**IMPERMEABILIZAÇÃO**										
9.3.1	98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018										
					Área	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**			
		Fundo do Copo			7,07	x	1,00	=	7,07	M2		
			Perímetro	**x**	**Altura**	**x**	**perdas**	**=**	**Volume**			
		Perímetro Circular (Ø3m)	9,42	x	2,00	x	1,20	=	22,61	M3		
							Total	**=**	**29,68**	**M2**		
9.4		**TUBOS E CONEXÕES**										
9.4.1	C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3										
							Quantidade	**=**	**Total**			
							1,00	=	1,00	UN		
							Total	**=**	**1,00**	**UN**		
9.5		**PROTEÇÃO E SEGURANÇA**										
9.5.1	C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES										
		2 x Largura	+	2 x Comprimento	+	**Perimetro**	**=**	**Quantidade**	**=**	**Total**		
		6,00		6,00		24,00		24,00	=	24,00	M	
				Portão para Pedestres		0,80		-0,80	=	-0,80	M	
								Total	**=**	**23,20**	**M**	
9.5.2	C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO										
			Largura	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**			
			0,80	x	2,10	x	1,00	=	1,68	UN		
							Total	**=**	**1,68**	**UN**		
9.5.3	C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR										
					Comprimento	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**			
					11,70	x	1,00	=	11,70	M		
							Total	**=**	**11,70**	**M**		
9.5.4	C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"										
					Perímetro	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**			
		Perímetro Circular (Ø3m)			9,42	x	1,00	=	9,42	M		
							Total	**=**	**9,42**	**M**		
9.5.5	C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)										
							Quantidade	**=**	**Total**			
							1,00	=	1,00	UN		
							Total	**=**	**1,00**	**UN**		
9.5.6	C3142	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)										
		Comprimento	Largura		Área	**x**	**Altura**	**=**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
		6,00	6,00		36,00	x	0,07		2,52	=	2,52	M3
		Desconto do reservatório com calçada			12,56		0,07		0,88		-0,88	
									Total	**=**	**1,64**	**M3**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1333 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS									
9.5.7	94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016									
			Perimetro	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Volume**	
			9,42	x	0,30	x	0,10	x	1,00	=	0,28	M3
									Total	**=**	**0,28**	**M3**
9.6		**OUTROS SERVIÇOS**										
9.6.1	C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL										
				Perímetro	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
			Perímetro Circular (Ø3m)	9,42	x	13,00	x	1,00	=	122,46	M2
								Total	**=**	**122,46**	**M2**
9.6.2	100746	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020									
				Comprimento	**x**	**Altura**	**x**	**Quantidade**	**=**	**Área**	
			Guarda-Corpo	9,42	x	0,90	x	1,00	=	8,48	M2
			Escada	11,70	x	0,80	x	1,00	=	9,36	M2
								Total	**=**	**17,84**	**M2**
10.0		**RESERVATÓRIO ELEVADO - MATERIAIS - FUSTE 10,0M VOL. 10,00M³**									
10.1		**ESTRUTURA**									
10.1.1	12568	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M									
						taxa		**Quantidade**	**=**	**Total**	
				Fuste	10,00	0,50		20,00	=	20,00	UN
				Volume	10,00	3,53		3,00		3,00	UN
				Base	1,50	0,50		3,00		3,00	UN
								Total	**=**	**26,00**	**UN**
10.1.2	I6086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M									
								Quantidade	**=**	**Total**	
								2,00	=	2,00	UN
								Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.1.3	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014									
						Tempo	**x**	**Quantidade**	**=**	**Total**	
				Tempo de Montagem por Manilha		0,75	x	26,00	=	19,50	H
								Total	**=**	**19,50**	**H**
10.2		**FORNECIMENTO DE TUBOS E CONEXÕES**									
10.2.1	1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Chegada	2,00	=	2,00	UN
							Extravasor e Limpeza	2,00	=	2,00	UN
								Total	**=**	**4,00**	**UN**
10.2.2	1793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Saída	1,00	=	1,00	UN
								Total	=	**1,00**	**UN**
10.2.3	3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Chegada	6,00	=	6,00	UN
							Extravasor e Limpeza	7,00	=	7,00	UN
								Total	**=**	**13,00**	**UN**
10.2.4	3915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Saída	6,00	=	6,00	UN
								Total	**=**	**6,00**	**UN**
10.2.5	100	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Chegada	1,00	=	1,00	UN
							Extravasor e Limpeza	2,00	=	2,00	UN
								Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.6	75	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 110 MM X 4", PARA CAIXA D' AGUA									
								Quantidade	**=**	**Total**	
							Saida	1,00	=	1,00	UN
								Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.7	9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL									
						Base	**Fuste**	**Reservatório**	**=**	**Total**	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1334 ASSINADO ELETRONICAMENTE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS						
		Chegada - Adutora	1,50	10,00	1,50	=	13,00	M
		Extravasor	1,50	10,00	1,50	=	13,00	M
		Limpeza	1,50	10,00	0,00	=	11,50	M
					Total	**=**	**37,50**	**M**
10.2.8	I2224	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 4"						
			Base	**Fuste**	**Reservatório**	**=**	**Total**	
		Saída - Rede	1,50	10,00	0,00	=	11,50	M
					Total	**=**	**11,50**	**M**
10.2.9	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Chegada	1,00	=	1,00	UN
				Extravasor e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.10	6027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Saida	1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.11	6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Extravasor e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.12	9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Chegada	1,00	=	1,00	UN
				Extravasor e Limpeza	2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.13	9891	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Saída	1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**1,00**	**UN**
10.2.14	4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Chegada	2,00	=	2,00	UN
				Extravasor e Limpeza	1,00	=	1,00	UN
					Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.15	4183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Saida	2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.16	113	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 60 MM X 2", PARA AGUA FRIA						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Clorador	3,00	=	3,00	UN
					Total	**=**	**3,00**	**UN**
10.2.17	6031	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Clorador	2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.18	9899	UNIAO PVC, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Clorador	2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.19	1938	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Clorador	4,00	=	4,00	UN
					Total	**=**	**4,00**	**UN**
10.2.20	1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Clorador	2,00	=	2,00	UN
					Total	**=**	**2,00**	**UN**
10.2.21	9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL						
					Quantidade	**=**	**Total**	
				Clorador	4,00	=	4,00	M
					Total	**=**	**4,00**	**M**
10.3		**OUTROS**						
10.3.1	I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO						

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1335 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
							Quantidade	=	**Total**	
							1,00	=	1,00	UN
							Total	=	**1,00**	**UN**
10.3.2	396	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO								
							Quantidade	=	**Total**	
							10,00	=	10,00	UN
							Total	=	**10,00**	**UN**
10.3.3	I8699	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%								
							Quantidade	=	**Total**	
		Para teste do sistema de abastecimento d'água - 30 dias (adutora, rede, tratamento)					10,00	=	10,00	KG
							Total	=	**10,00**	**UN**
11.0		**REDE DE ABASTECIMENTO - SERVIÇOS**								
11.1	C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA								
					Comprimento	**x**	**Largura**	=	**Total**	
			Extensão Total		6.142,00	x	0,50	=	3.071,00	M2
							Total	=	**3.071,00**	**M2**
11.2	99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018								
					Comprimento	**x**	**Quantidade**	=	**Total**	
			Extensão Total		6.142,00	x	1,00	=	6.142,00	M
							Total	=	**6.142,00**	**M**
11.3	90105	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 1A CATEGORIA,** LOCAIS **COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA.** AF_01/2015									
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 1ª Cat.**	=	**Volume**	
		Ø50	6.142,00	x	0,45	x	0,85	x	0,00%	=	0,00	M3
									Total	=	**0,00**	**M3**
11.4	102326	**ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA** COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, **EM SOLO DE 2A CATEGORIA**, EM LOCAIS COM **BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA**. AF_02/2021								
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	=	**Volume**	
		Ø50	6.142,00	x	0,45	x	0,85	x	26,19%	=	615,29	M3
									Total	=	**615,29**	**M3**
11.5	C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO								
			Comprimento	**x**	**Largura**	**x**	**Altura**	**x**	**Percentual Mat. 2ª Cat.**	=	**Volume**	
			6.142,00	x	0,45	x	0,85	x	73,81%	=	1734,03	M3
									Total	=	**1734,03**	**M3**
11.6	93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016								
							Igual	=	**Volume**	=	**Volume**	
							100% Material 1ª Categoria	=	0,00	=	0,00	M3
							70% Material 2ª Categoria	=	430,70	=	430,70	M3
									Total	=	**430,70**	**M3**
11.7	94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016								
							Igual	=	**Volume**	=	**Volume**	
							100% Material 3ª Categoria	=	1.734,03	=	1.734,03	M3
							30% Material 2ª Categoria	=	184,59	=	184,59	M3
							Volume do Lastro	=	-276,39	=	-276,39	M3
							Volume do Tubo (π x raio^2x comprimento)	=	-12,05	=	-12,05	M3
									Total	=	**1.630,18**	**M3**
11.8	C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA								
			Comprimento	**x**	**Larg. Da Vala**	**x**	**Altura**	=	**Volume**	
			6.142,00	x	0,45	x	0,10	=	276,39	M3
							Total	=	**276,39**	**M3**
11.9	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA FORA**								
			Volume Escavações · Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	=	**Volume**	
		100% Material 3ª Categoria	1734,03	x	1,50	x	2,00	=	5.202,09	M3 x KM
		30% Material 3ª Categoria	184,59	x	1,30	x	2,00	=	479,93	M3 x KM
							Total	=	**5.682,02**	**M3 x KM**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1336 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS								
11.10	93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - **BOTA DENTRO**								
			Volume Escavações - Bota Dentro	**x**	**Empolamento**	**x**	**Distância**	**=**	**Volume**	
		Volume Aterro	1630,18	x	1,50	x	9,00	=	22.007,43	M3 x KM
		Volume do Lastro	276,39	x	1,30	x	9,00	=	3.233,76	M3 x KM
							Total	**=**	**25.241,19**	**M3 x KM**
11.11	100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019 - **BOTA FORA**								
					Vol. Escavações - Bota Fora	**x**	**Empolamento**	**=**	**Volume**	
		100% Material 3ª Categoria			1734,03	x	1,50	=	2.601,05	M3
		30% Material 3ª Categoria			184,59	x	1,30	=	239,97	M3
							Total	**=**	**2.841,02**	**M3**
11.12	C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km								
							Quantidade	**=**	**Total**	
		Extensão da Rede Distribuição					6.142,00	=	6.142,00	M
							Total	**=**	**6.142,00**	**M**
11.13	97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL								
							Quantidade	**=**	**Total**	
		Extensão da Adutora					6.142,00	=	6.142,00	M
							Total	**=**	**6.142,00**	**M**
11.14	C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa								
					Volume Blocos	**x**	**Quantidades**	**=**	**Volume**	
		Curva 90º			0,0116	x	5,00	=	0,06	M3
		Curva 45º			0,0061	x	9,00	=	0,05	M3
		Curva 22º			0,0034	x	11,00	=	0,04	M3
		TÊ			0,0077	x	6,00	=	0,05	M3
							Total	**=**	**0,20**	**M3**
11.15	C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm								
							Quantidades	**=**	**Volume**	
						Ventosas	0,00	=	0,00	M3
						Registros	0,00	=	0,00	M3
							Total	**=**	**0,00**	**M3**
12.0		**REDE DE ABASTECIMENTO - MATERIAIS**								
12.1		**FORNECIMENTO DE TUBULAÇÃO**								
12.1.1	36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647)								
		Igual ao item 11.13								
					Comprimento do Assentamento	**x**	**Fator para Perdas (2,00%)**	**=**	**Total**	
		Extensão - Ø50			6.142,00	x	1,0200	=	6.264,84	M
							Total	**=**	**6.264,84**	**M**
12.2		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES**								
12.2.1	1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							9,00	=	9,00	UN
							Total	**=**	**9,00**	**UN**
12.2.2	1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							5,00	=	5,00	UN
							Total	**=**	**5,00**	**UN**
12.2.3	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							6,00	=	6,00	UN
							Total	**=**	**6,00**	**UN**
12.2.4	1206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							10,00	=	10,00	UN
							Total	**=**	**10,00**	**UN**
12.2.5	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							0,00	=	0,00	UN
							Total	**=**	**0,00**	**UN**
12.3		**FORNECIMENTO DE CONEXÕES PARA REGISTRO DE DESCARGA**								
12.3.1	7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)								
							Quantidade	**=**	**Total**	
							0,00	=	0,00	UN

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1337 ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

MEMORIAL DE CÁLCULO DOS QUANTITATIVOS

ITEM	CODIGO	SERVIÇOS					
			Total	**=**	**0,00**	**UN**	
12.3.2	6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)					
			Quantidade	**=**	**Total**		
			0,00	=	0,00	UN	
			Total	**=**	**0,00**	**UN**	
12.3.3	48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM					
			Quantidade	**=**	**Total**		
			0,00	=	0,00	UN	
			Total	**=**	**0,00**	**UN**	
13.0		**LIGAÇÕES PREDIAIS - SERVIÇOS**					
13.1	C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO					
			Comprimento Total Conforme Projeto	**=**	**Total**		
			Nº DE LIGAÇÕES	**COMPR. MÉDIO**			
			32,00	25,00	=	800,00	M
			Total	**=**	**800,00**	**M**	
13.2	C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE					
			Quantidade	**=**	**Total**		
			32,00	=	32,00	UN	
			Total	**=**	**32,00**	**UN**	
13.3	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016					
		L1 x L2 x Altura x	**Quantidade**	**=**	**Total**		
		0,30 x 0,20 x 0,10 x	32,00	=	0,19	UN	
			Total	**=**	**0,19**	**UN**	
14.0		**LIGAÇÕES PREDIAIS - MATERIAIS**					
14.1	61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)					
			Nº Ligações x	**Quantidade**	**=**	**Total**	
			32,00	2,00	=	64,00	UN
			Total	**=**	**64,00**	**UN**	
14.2	1414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA					
			Quantidade	**=**	**Total**		
			32,00	=	32,00	UN	
			Total	**=**	**32,00**	**UN**	
14.3	95635	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).					
			Quantidade	**=**	**Total**		
			32,00	=	32,00	UN	
			Total	**=**	**32,00**	**UN**	
14.4	11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "					
			Quantidade	**=**	**Total**		
			32,00	=	32,00	UN	
			Total	**=**	**32,00**	**UN**	
14.5	95673	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016					
			Quantidade	**=**	**Total**		
			32,00	=	32,00	UN	
			Total	**=**	**32,00**	**UN**	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1338
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.5 – CCU – Composição de Custos Unitários Sinapi;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1339 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS			19.809,53
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
40811	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	MES	1,0000000	19.220,98	19.220,98
40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	215,56	215,56
40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	12,89	12,89
43474	FERRAMENTAS - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	2,54	2,54
43498	EPI - FAMILIA ENGENHEIRO CIVIL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	133,45	133,45
95415	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JÚNIOR (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1,0000000	224,11	224,11
				Total:	**19.809,53**
				Total Simples:	**19.809,53**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**19.809,53**

93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	MÊS			4.322,55
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
40818	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MES	1,0000000	3.787,66	3.787,66
40863	EXAMES - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	215,56	215,56
40864	SEGURO - MENSALISTA (COLETADO CAIXA - ENCARGOS COMPLEMENTARES)	MES	1,0000000	12,89	12,89
43475	FERRAMENTAS - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	21,49	21,49
43499	EPI - FAMILIA ENCARREGADO GERAL - MENSALISTA (ENCARGOS COMPLEMENTARES - COLETADO CAIXA)	MES	1,0000000	221,51	221,51
95422	CURSO DE CAPACITAÇÃO PARA ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (ENCARGOS COMPLEMENTARES) - MENSALISTA	MES	1,0000000	63,44	63,44
				Total:	**4.322,55**
				Total Simples:	**4.322,55**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**4.322,55**

90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3			10,33
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5631	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0322000	194,32	6,25
5632	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA SOBRE ESTEIRAS, CAÇAMBA 0,80 M3, PESO OPERACIONAL 17 T, POTENCIA BRUTA 111 HP - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0350000	77,77	2,72
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0671000	20,31	1,36
				Total:	**10,33**
				Total Simples:	**10,33**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**10,33**

96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	M3			48,71
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3986000	20,31	48,71
				Total:	**48,71**
				Total Simples:	**48,71**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**48,71**

100574	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	M3			1,23
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5851	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0030000	218,59	0,65
5853	TRATOR DE ESTEIRAS, POTÊNCIA 150 HP, PESO OPERACIONAL 16,7 T, COM RODA MOTRIZ ELEVADA E LÂMINA 3,18 M3 - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0060000	67,69	0,40
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0090000	20,31	0,18
				Total:	**1,23**
				Total Simples:	**1,23**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**1,23**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1340 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M3			946,88
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
34566	BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 29 CM, FBK 6 MPA (NBR 6136)	UN	122,2700000	4,09	500,08
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,1300000	577,89	75,12
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	10,2630000	26,06	267,45
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5,1320000	20,31	104,23
				Total:	946,88
				Total Simples:	946,88
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	946,88

103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	M2			81,71
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
7271	BLOCO CERAMICO / TIJOLO VAZADO PARA ALVENARIA DE VEDACAO, 8 FUROS NA HORIZONTAL, DE 9 X 19 X 19 CM (L XA X C)	UN	28,3100000	0,60	16,98
34557	TELA DE ACO SOLDADA GALVANIZADA/ZINCADA PARA ALVENARIA, FIO D = *1,20 A 1,70* MM, MALHA 15 X 15 MM, (C X L) *50 X 7,5* CM	M	0,4200000	2,37	0,99
37395	PINO DE ACO COM FURO, HASTE = 27 MM (ACAO DIRETA)	CENTO	0,0050000	40,04	0,20
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0091000	577,89	5,25
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6100000	26,06	41,95
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,8050000	20,31	16,34
				Total:	81,71
				Total Simples:	81,71
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	81,71

101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	M2			220,14
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
665	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	UN	3,9500000	35,43	139,94
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0550000	26,06	53,55
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0280000	20,31	20,87
100489	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	0,0100000	578,14	5,78
				Total:	220,14
				Total Simples:	220,14
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	220,14

101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	M2			170,03
		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
3736	LAJE PRE-MOLDADA CONVENCIONAL (LAJOTAS + VIGOTAS) PARA FORRO, UNIDIRECIONAL, SOBRECARGA DE 100 KG/M2, VAO ATE 4,00 M (SEM COLOCACAO)	M2	1,0000000	51,00	51,00
6193	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 20* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,8700000	19,54	36,53
40304	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA DUPLA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	KG	0,0400000	19,08	0,76
88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,5010000	25,70	12,87
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,3540000	20,31	7,18
92273	FABRICAÇÃO DE ESCORAS DO TIPO PONTALETE, EM MADEIRA, PARA PÉ-DIREITO SIMPLES. AF_09/2020	M	0,9700000	17,41	16,88
92767	ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 4,2 MM - MONTAGEM. AF_06/2022	KG	0,9910000	16,99	16,83
103674	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES PREMOLDADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	M3	0,0440000	635,91	27,98
				Total:	170,03
				Total Simples:	170,03
				Encargos Sociais:	0,00
				Total Geral s/ BDI:	170,03

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1341 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

95241		LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	M3			31,55
			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2718000	26,06	7,08
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0741000	20,31	1,50
	94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_05/2021	M3	0,0565000	406,62	22,97
					Total:	**31,55**
					Total Simples:	**31,55**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**31,55**

98681		PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	M2			34,46
			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
	665	ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO, QUADRICULADO, 16 FUROS *50 X 50 X 7* CM	UN	1,6700000	1,29	2,15
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0310000	694,78	21,53
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2980000	26,06	7,76
	100489	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA MÉDIA ÚMIDA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_08/2019	M3	0,1490000	20,31	3,02
					Total:	**34,46**
					Total Simples:	**34,46**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**34,46**

94990		EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	M3			775,97
			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
	2692	DESMOLDANTE PROTETOR PARA FORMAS DE MADEIRA, DE BASE OLEOSA EMULSIONADA EM AGUA	L	0,0213000	8,22	0,17
	4509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	3,1250000	5,20	16,25
	4517	SARRAFO *2,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,5000000	3,58	8,95
	5068	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 21 (2 X 11)	KG	0,2994000	15,46	4,62
	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,6268000	25,70	41,80
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4149000	26,06	36,87
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0417000	20,31	61,77
	94964	CONCRETO FCK = 20MPA, TRAÇO 1:2,7:3 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_05/2021	M3	1,2315000	491,71	605,54
					Total:	**775,97**
					Total Simples:	**775,97**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**775,97**

87878		CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	M2			4,75
			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
	87377	ARGAMASSA TRAÇO 1:3 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) PARA CHAPISCO CONVENCIONAL, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0037000	668,78	2,47
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0681000	26,06	1,77
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0255000	20,31	0,51
					Total:	**4,75**
					Total Simples:	**4,75**
					Encargos Sociais:	**0,00**
					Total Geral s/ BDI:	**4,75**

87882		CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	M2			6,81
			Unidade	Coeficiente	Preço	Total
	87325	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (EM VOLUME DE CIMENTO E AREIA GROSSA ÚMIDA) COM ADIÇÃO DE EMULSÃO POLIMÉRICA PARA CHAPISCO ROLADO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0015000	3.679,75	5,51
	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0389000	26,06	1,01
	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0146000	20,31	0,29
					Total:	**6,81**
					Total Simples:	**6,81**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1342
ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 6,81

87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	M2			37,43
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0376000	577,89	21,72
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4700000	26,06	12,24
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1710000	20,31	3,47
				Total:	**37,43**

Total Simples: 37,43
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 37,43

90406	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	M2			48,16
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
87292	ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA EMBOÇO/MASSA ÚNICA/ASSENTAMENTO DE ALVENARIA DE VEDAÇÃO, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2019	M3	0,0376000	577,89	21,72
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,7900000	26,06	20,58
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2890000	20,31	5,86
				Total:	48,16

Total Simples: 48,16
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 48,16

100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	M2			663,84
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
4930	PORTA DE ABRIR / GIRO, EM GRADIL FERRO, COM BARRA CHATA 3 CM X 1/4", COM REQUADRO E GUARNICAO - COMPLETO - ACABAMENTO NATURAL	M2	1,0000000	639,34	639,34
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4570000	26,06	11,90
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2290000	20,31	4,65
88627	ARGAMASSA TRAÇO 1:0,5:4,5 (EM VOLUME DE CIMENTO, CAL E AREIA MÉDIA ÚMIDA) PARA ASSENTAMENTO DE ALVENARIA, PREPARO MANUAL. AF_08/2019	M3	0,0120000	662,57	7,95
				Total:	663,84

Total Simples: 663,84
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 663,84

88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	M2			9,86
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
7356	TINTA LATEX ACRILICA PREMIUM, COR BRANCO FOSCO	L	0,2285000	18,47	4,22
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1631000	27,86	4,54
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0544000	20,31	1,10
				Total:	9,86

Total Simples: 9,86
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 9,86

100746	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	M2			23,78
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5318	DILUENTE AGUARRAS	L	0,0127000	20,20	0,25
7292	TINTA ESMALTE SINTETICO PREMIUM BRILHANTE	L	0,1274000	36,54	4,65
88310	PINTOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,6779000	27,86	18,88
				Total:	23,78

Total Simples: 23,78
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 23,78

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1343 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

104474	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022	UND.			329,62
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
90447	RASGO EM ALVENARIA PARA ELETRODUTOS COM DIAMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF_05/2015	M	2,2000000	6,41	14,10
90456	QUEBRA EM ALVENARIA PARA INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TOMADA (4X4 OU 4X2). AF_05/2015	UN	2,0000000	4,11	8,22
90466	CHUMBAMENTO LINEAR EM ALVENARIA PARA RAMAIS/DISTRIBUIÇÃO COM DIÂMETROS MENORES OU IGUAIS A 40 MM. AF 05/2015	M	2,2000000	13,06	28,73
91845	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	5,4475000	7,50	40,85
91855	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO REFORÇADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	2,2000000	10,17	22,37
91924	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 1,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	M	32,1525000	2,74	88,09
91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM², ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	M	1,8750000	3,99	7,48
91937	CAIXA OCTOGONAL 3" X 3", PVC, INSTALADA EM LAJE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	1,0000000	14,02	14,02
91940	CAIXA RETANGULAR 4" X 2" MÉDIA (1,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2023	UN	2,0000000	16,42	32,84
91955	INTERRUPTOR PARALELO (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF 03/2023	UN	2,0000000	36,46	72,92
				Total:	329,62
				Total Simples:	**329,62**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**329,62**

97585	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UND.			108,08
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
3811	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *18* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	UN	1,0000000	93,46	93,46
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1727000	21,45	3,70
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4144000	26,36	10,92
				Total:	108,08
				Total Simples:	**108,08**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**108,08**

97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	UND.			146,80
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
3799	LUMINARIA DE SOBREPOR EM CHAPA DE ACO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTES DE *36* W, ALETADA, COMPLETA (LAMPADAS E REATOR INCLUSOS)	UN	1,0000000	132,18	132,18
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1727000	21,45	3,70
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4144000	26,36	10,92
				Total:	146,8
				Total Simples:	**146,80**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**146,80**

93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M			16,99
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
2680	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO ROSCAVEL DE 1 1/2 ", SEM LUVA	M	1,1000000	10,59	11,64
88247	AUXILIAR DE ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1122000	21,45	2,40
88264	ELETRICISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,1122000	26,36	2,95
				Total:	16,99
				Total Simples:	**16,99**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**16,99**

99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	M			5,12
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
99061	LOCAÇÃO COM CAVALETE COM ALTURA DE 0,50 M - 2 UTILIZAÇÕES. AF 10/2018	UN	0,0500000	102,40	5,12
				Total:	5,12
				Total Simples:	**5,12**
				Encargos Sociais:	**0,00**
				Total Geral s/ BDI:	**5,12**

90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	M3	7,75

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1344 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

		Unidade	Coeficiente	Preço	Total
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0324000	130,28	4,22
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0392000	53,20	2,08
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0717000	20,31	1,45
				Total:	7,75

Total Simples: **7,75**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **7,75**

102326	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA. AF_02/2021	M3			9,69
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0406000	130,28	5,28
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0490000	53,20	2,60
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0896000	20,31	1,81
				Total:	9,69

Total Simples: **9,69**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **9,69**

93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	M3			22,26
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0410000	130,28	5,34
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0540000	53,20	2,87
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0420000	20,31	0,85
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF_08/2015	CHP	0,2050000	31,41	6,43
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	CHI	0,1900000	24,40	4,63
95606	UMIDIFICAÇÃO DE MATERIAL PARA VALAS COM CAMINHÃO PIPA 10000L. AF_11/2016	M3	1,0000000	2,14	2,14
				Total:	22,26

Total Simples: **22,26**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **22,26**

94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3			82,18
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
5678	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0410000	130,28	5,34
5679	RETROESCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA, TRAÇÃO 4X4, POTÊNCIA LÍQ. 88 HP, CAÇAMBA CARREG. CAP. MÍN. 1 M3, CAÇAMBA RETRO CAP. 0,26 M3, PESO OPERACIONAL MÍN. 6.674 KG, PROFUNDIDADE ESCAVAÇÃO MÁX. 4,37 M - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0540000	53,20	2,87
5901	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHP DIURNO. AF 06/2014	CHP	0,0060000	296,36	1,77
5903	CAMINHÃO PIPA 10.000 L TRUCADO, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,8 M, POTÊNCIA 230 CV, INCLUSIVE TANQUE DE AÇO PARA TRANSPORTE DE ÁGUA - CHI DIURNO. AF_06/2014	CHI	0,0030000	63,82	0,19
6079	ARGILA, ARGILA VERMELHA OU ARGILA ARENOSA (RETIRADA NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,2500000	44,94	56,17
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0520000	20,31	1,05
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHP	0,2740000	31,41	8,60
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF 08/2015	CHI	0,2540000	24,40	6,19
				Total:	82,18

Total Simples: **82,18**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **82,18**

93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - BOTA FORA	M3 x KM			2,89
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1345 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

91386	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP	0,0105000	249,17	2,61
91387	CAMINHÃO BASCULANTE 10 M3, TRUCADO CABINE SIMPLES, PESO BRUTO TOTAL 23.000 KG, CARGA ÚTIL MÁXIMA 15.935 KG, DISTÂNCIA ENTRE EIXOS 4,80 M, POTÊNCIA 230 CV INCLUSIVE CAÇAMBA METÁLICA - CHI DIURNO. AF 06/2014	CHI	0,0045000	63,62	0,28
				Total:	2,89

Total Simples: 2,89
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 2,89

97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	M			0,74
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
20078	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS E CONEXOES COM JUNTA ELASTICA, EMBALAGEM DE *400* GR (USO EM PVC, ACO, POLIETILENO E OUTROS)	UN	0,0043000	22,54	0,09
88246	ASSENTADOR DE TUBOS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0176000	17,33	0,30
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0176000	20,31	0,35
				Total:	0,74

Total Simples: 0,74
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 0,74

101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	M3			261,15
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,1000000	130,00	143,00
88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0219000	26,06	52,69
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,0329000	20,31	61,59
91533	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHP DIURNO. AF 08/2015	CHP	0,0718000	31,41	2,25
91534	COMPACTADOR DE SOLOS DE PERCUSSÃO (SOQUETE) COM MOTOR A GASOLINA 4 TEMPOS, POTÊNCIA 4 CV - CHI DIURNO. AF_08/2015	CHI	0,0666000	24,40	1,62
				Total:	261,15

Total Simples: 261,15
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 261,15

94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	M3			406,62
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8325000	130,00	108,22
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	213,4531000	0,76	162,22
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5821000	105,25	61,26
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,1058000	20,31	42,76
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3315000	20,45	27,22
89225	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,6853000	5,69	3,89
89226	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 600 L, CAPACIDADE DE MISTURA 360 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 4 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	0,6462000	1,64	1,05
				Total:	406,62

Total Simples: 406,62
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 406,62

94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3			452,16
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8046000	130,00	104,59
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	273,0630000	0,76	207,52
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5792000	105,25	60,96
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3275000	20,31	47,27
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4695000	20,45	30,05
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF 05/2023	CHP	0,7563000	1,99	1,50
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF_05/2023	CHI	0,7131000	0,39	0,27
				Total:	452,16

Total Simples: 452,16
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 452,16

88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	M3			500,99
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,2300000	130,00	159,90

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1346 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	355,0400000	0,76	269,83
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	3,3600000	20,45	68,71
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,7800000	1,99	1,55
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	2,5800000	0,39	1,00
				Total:	500,99

Total Simples: 500,99
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 500,99

98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	M2			285,48
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
511	PRIMER PARA MANTA ASFALTICA A BASE DE ASFALTO MODIFICADO DILUIDO EM SOLVENTE, APLICACAO A FRIO	L	0,6150000	21,47	13,20
4014	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 3 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	M2	1,1250000	90,25	101,53
4015	MANTA ASFALTICA ELASTOMERICA EM POLIESTER 4 MM, TIPO III, CLASSE B, ACABAMENTO PP (NBR 9952)	M2	1,1250000	110,82	124,67
4226	GAS DE COZINHA - GLP	KG	0,5200000	8,35	4,34
88243	AJUDANTE ESPECIALIZADO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2780000	21,26	5,91
88270	IMPERMEABILIZADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,3750000	26,06	35,83
				Total:	285,48

Total Simples: 285,48
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 285,48

5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	CHP			256,15
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
88286	MOTORISTA OPERADOR DE MUNCK COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	24,73	24,73
89259	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - DEPRECIAÇÃO. AF 06/2014	H	1,0000000	27,88	27,88
89260	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - JUROS. AF 06/2014	H	1,0000000	5,24	5,24
89262	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MANUTENÇÃO. AF_06/2014	H	1,0000000	47,47	47,47
91466	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - IMPOSTOS E SEGUROS. AF 08/2015	H	1,0000000	4,15	4,15
91467	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - MATERIAIS NA OPERAÇÃO. AF 08/2015	H	1,0000000	146,68	146,68
				Total:	256,15

Total Simples: 256,15
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 256,15

94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	M3			409,13
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,8269000	130,00	107,49
1379	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	212,0194000	0,76	161,13
4721	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M3	0,5782000	105,25	60,85
88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,3433000	20,31	47,59
88377	OPERADOR DE BETONEIRA ESTACIONÁRIA/MISTURADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,4811000	20,45	30,28
88830	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHP DIURNO. AF_05/2023	CHP	0,7623000	1,99	1,51
88831	BETONEIRA CAPACIDADE NOMINAL DE 400 L, CAPACIDADE DE MISTURA 280 L, MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO POTÊNCIA DE 2 CV, SEM CARREGADOR - CHI DIURNO. AF 05/2023	CHI	0,7188000	0,39	0,28
				Total:	409,13

Total Simples: 409,13
Encargos Sociais: 0,00
Total Geral s/ BDI: 409,13

95635	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).	UND.			243,83
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
3729	KIT CAVALETE, PVC, COM REGISTRO, PARA HIDROMETRO, BITOLAS 1/2" OU 3/4" - COMPLETO	UN	1,0000000	155,27	155,27
20080	ADESIVO PLASTICO PARA PVC, FRASCO COM 175 GR	UN	0,3060000	17,83	5,45
20083	SOLUCAO PREPARADORA / LIMPADORA PARA PVC, FRASCO COM 1000 CM3	UN	0,0720000	61,89	4,45
38383	LIXA D'AGUA EM FOLHA, GRAO 100	UN	0,3960000	1,68	0,66
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7025000	20,50	34,90

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1347 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SINAPI-CE - SEM DESONERAÇÃO

88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,7025000	25,32	43,10
				Total:	243,83

Total Simples: **243,83**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **243,83**

95673	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UND.			113,03
		Unidade	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
3148	FITA VEDA ROSCA EM ROLOS DE 18 MM X 50 M (L X C)	UN	0,0159000	13,64	0,21
12769	HIDROMETRO UNIJATO / MEDIDOR DE AGUA, DN 1/2", VAZAO MAXIMA DE 1,5 M3/H, PARA AGUA POTAVEL FRIA, RELOJOARIA PLANA, CLASSE B, HORIZONTAL (SEM CONEXOES)	UN	1,0000000	92,00	92,00
88248	AUXILIAR DE ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546000	20,50	9,31
88267	ENCANADOR OU BOMBEIRO HIDRÁULICO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4546000	25,32	11,51
				Total:	113,03

Total Simples: **113,03**
Encargos Sociais: **0,00**
Total Geral s/ BDI: **113,03**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1348
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.6 – CCU - Composição de Custos Unitários Seinfra;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1349
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE

OBRA:IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

PREFEITURA DE BOA VIAGEM GOVERNO PARA TODOS | CONSTRUINDO UMA NOVA HISTÓRIA

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2			154,65
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2543	SERVENTE	H	2,0000	17,1400	34,2800
				Total:	**34,2800**
MATERIAIS					
I0537	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0.3MM	M2	1,0200	35,5900	36,3018
I1100	ESMALTE SINTETICO	L	1,0000	24,9900	24,9900
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	4,5000	12,6100	56,7450
I1725	PREGO 15X15	KG	0,1500	15,5400	2,3310
				Total:	**120,3678**
				Total Simples:	**154,65**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**154,65**

C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM			2,39
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	0,0185	129,1462	2,3892
				Total:	**2,3892**
				Total Simples:	**2,39**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2,39**

C4991	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	KM			2,39
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	0,0185	129,1462	2,3892
				Total:	**2,3892**
				Total Simples:	**2,39**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2,39**

C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM			3,69
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859
				Total:	**3,6859**
				Total Simples:	**3,69**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**3,69**

C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	KM			3,69
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0716	CAVALO MECÂNICO C/PRANC. 3 EIXOS (CHP)	H	0,0125	294,8738	3,6859
				Total:	**3,6859**
				Total Simples:	**3,69**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**3,69**

C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	M2			4,29
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2543	SERVENTE	H	0,2500	17,1400	4,2850
				Total:	**4,2850**
				Total Simples:	**4,29**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**4,29**

C1630	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	M2			6,60
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0498	CARPINTEIRO	H	0,1300	23,1700	3,0121
I2543	SERVENTE	H	0,1300	17,1400	2,2282
				Total:	**5,2403**
MATERIAIS					
I0101	ARAME GALVANIZADO N.16 BWG	KG	0,0200	20,7100	0,4142
I1691	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	M	0,0400	12,6100	0,5044

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1350 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

I1724	PREGO	KG	0,0120	15,5400	0,1865
I2429	TABUA DE VIROLA DE 12"x 1"	M2	0,0090	28,7200	0,2585
				Total:	**1,3636**
				Total Simples:	**6,60**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**6,60**

C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	UND.			284,28
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0037	AJUDANTE	H	5,0000	18,6300	93,1500
I2395	PINTOR	H	5,0000	23,1700	115,8500
				Total:	**209,0000**
MATERIAIS					
I1347	LIXA PARA MADEIRA/MASSA	UN	1,6700	0,5500	0,9185
I2100	TINTA ÓLEO	L	3,4200	19,7700	67,6134
I2425	SOLVENTE	L	0,5000	13,4900	6,7450
				Total:	**75,2769**
				Total Simples:	**284,28**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**284,28**

C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	UND.			1.372,48
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0042	AJUDANTE DE ELETRICISTA	H	4,8000	18,6300	89,4240
I2312	ELETRICISTA	H	4,8000	23,1700	111,2160
				Total:	**200,6400**
MATERIAIS					
I0126	ARRUELA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2''	UN	3,0000	0,9000	2,7000
I0285	BUCHA DE FERRO GALVANIZADO 1 1/2''	UN	3,0000	1,0600	3,1800
I0338	CABO COBRE NU 25MM2	M	2,0000	18,2200	36,4400
I0355	CABO ISOLADO PVC 750V 10MM2	M	1,0000	5,6900	5,6900
I0436	CAIXA TIPO 'J' 50X60X27CM	UN	1,0000	81,9300	81,9300
I0551	CHAVE GERAL 3X200A-BASE DE MARMORE	UN	1,0000	348,0700	348,0700
I0841	CONECTOR PARA HASTE TERRA	UN	1,0000	2,5900	2,5900
I1071	ELETRODUTO DE PVC RIGIDO 1/2''	M	1,5000	2,8100	4,2150
I1243	HASTE DE ATERRAMENTO COPPERWELD 3/4'' x 3M	UN	1,0000	69,2800	69,2800
I1720	POSTE DE CONCRETO DUPLO T (8MX300KG), RESISTÊNCIA NOMIAL 300KG, H= 8,00M, PESO APROXIMADO 708KG	UN	1,0000	617,7400	617,7400
				Total:	**1.171,8350**
				Total Simples:	**1.372,48**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**1.372,48**

C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	M			284,35
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2391	PEDREIRO	H	1,2000	23,1700	27,8040
I2543	SERVENTE	H	1,2000	17,1400	20,5680
				Total:	**48,3720**
MATERIAIS					
I0097	ARAME FARPADO FIO 16 BWG	M	7,0000	0,8700	6,0900
I0102	ARAME GALVANIZADO N.18 BWG	KG	0,0050	22,4800	0,1124
I2327	ESTACA DE CONCRETO ARMADO PONTA VIRADA, L=2.80M	UN	0,5200	34,0600	17,7112
				Total:	**23,9136**
SERVIÇOS					
C0058	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA (TRAÇO 1:2:8) C/ AGREGADOS ADQUIRIDOS	M3	0,1200	478,4790	57,4175
C0073	ALVENARIA DE TIJOLO CERÂMICO FURADO (9x19x19)cm C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA ESP.=10cm (1:2:8)	M2	0,7000	63,9981	44,7987
C0077	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=20 cm	M2	0,2000	224,6568	44,9314
C0776	CHAPISCO C/ ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PENEIRAR TRAÇO 1:3 ESP.= 5mm P/ PAREDE	M2	1,5000	6,6606	9,9908
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0160	386,3766	6,1820
C2122	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL EM PASTA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:4 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	1,8000	24,0533	43,2959
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,1200	45,4210	5,4505
				Total:	**212,0668**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1351 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

Total Simples:	**284,35**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**284,35**

C3142	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)	M3			95,46
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0642	MOTO NIVELADORA (CHI)	H	0,0000	80,0647	0,0000
I0756	MOTO NIVELADORA (CHP)	H	0,0119	221,8416	2,6410
				Total:	**2,6410**
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0357	17,1400	0,6121
				Total:	**0,6121**
SERVIÇOS					
C3253	BRITA PRODUZIDA PARA USOS DIVERSOS	M3	1,1000	83,8203	92,2023
				Total:	**92,2023**

Total Simples:	**95,46**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**95,46**

C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	M2			188,62
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I1530	MONTADOR	H	1,0000	23,1700	23,1700
I2391	PEDREIRO	H	0,3500	23,1700	8,1095
I2543	SERVENTE	H	0,2500	17,1400	4,2850
				Total:	**35,5645**
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0005	74,7200	0,0374
I0208	BATENTE DE FERRO	M	1,3000	19,7300	25,6490
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	0,1500	0,5600	0,0840
I1158	FECHO DE ALAVANCA DE FERR0 DE 22CM	UN	0,3300	22,6700	7,4811
I1224	GRADIL DE FERRO COM BARRA CHATA	M2	1,0000	119,8000	119,8000
				Total:	**153,0515**

Total Simples:	**188,62**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**188,62**

C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	UND.			1.840,64
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	H	8,0000	77,1754	617,4035
I0737	ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL (CHP)	H	16,0000	0,2140	3,4245
I0771	TALHA MANUAL (CHP)	H	16,0000	0,1580	2,5275
				Total:	**623,3555**
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	16,0000	18,6300	298,0800
I1530	MONTADOR	H	16,0000	23,1700	370,7200
I2543	SERVENTE	H	32,0000	17,1400	548,4800
				Total:	**1.217,2800**

Total Simples:	**1.840,64**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**1.840,64**

C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	UND.			630,30
MAO DE OBRA					
I1530	MONTADOR	H	10,0000	23,1700	231,7000
I2320	ENCANADOR	H	10,0000	22,7200	227,2000
I2543	SERVENTE	H	10,0000	17,1400	171,4000
				Total:	**630,3000**

Total Simples:	**630,30**
Encargos Sociais:	**INCLUSO**
Total Geral s/ BDI:	**630,30**

C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	M2			0,24
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0666	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHI)	H	0,0000	75,8322	0,0000
I0779	TRATOR DE ESTEIRAS C/LÂMINA E ESC. HP 155 (CHP)	H	0,0009	239,2961	0,2110
				Total:	**0,2110**
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0018	15,5500	0,0274

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1352 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

				Total:	**0,0274**
				Total Simples:	**0,24**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**0,24**

C5177	**ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO**	**M3**			**226,51**
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I9401	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHP)	H	0,5000	359,7634	179,8817
I9402	ESCAVADEIRA HIDRÁULICA C/ ROMPEDOR (CHI)	H	0,3300	141,2894	46,6255
				Total:	**226,5072**
				Total Simples:	**226,51**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**226,51**

C2860	**LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA**	**M3**			**108,21**
MAO DE OBRA		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I2543	SERVENTE	H	1,3000	17,1400	22,2820
				Total:	**22,2820**
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	1,1500	74,7200	85,9280
				Total:	**85,9280**
				Total Simples:	**108,21**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**108,21**

C0727	**CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km**	**M**			**0,34**
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0703	CAMINHÃO C/CARROCERIA DE MADEIRA HP 136 (CHP)	H	0,0013	130,7440	0,1700
				Total:	**0,1700**
MAO DE OBRA					
I2543	SERVENTE	H	0,0100	17,1400	0,1714
				Total:	**0,1714**
				Total Simples:	**0,34**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**0,34**

C3403	**BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa**	**M3**			**673,30**
SERVIÇOS					
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	1,0000	386,3766	386,3766
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	4,0000	71,7300	286,9200
				Total:	**673,2966**
				Total Simples:	**673,30**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**673,30**

C0653	**CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm**	**UND.**			**691,54**
SERVIÇOS					
C0076	ALVENARIA DE TIJOLO COMUM C/ARGAMASSA MISTA DE CAL HIDRATADA 1:2:8 ESP=10 cm	M2	3,3000	127,1060	419,4498
C0216	ARMADURA CA-50A MÉDIA D= 6,3 A 10,0mm	KG	7,2000	14,4700	104,1840
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0972	386,3766	37,5558
C0840	CONCRETO P/VIBR., FCK 15 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,1472	406,5828	59,8490
C2123	REBOCO C/ARGAMASSA DE CAL HIDRATADA E AREIA PENEIRADA TRAÇO 1:3 ESP=5 mm P/PAREDE	M2	2,8800	24,4798	70,5017
				Total:	**691,5403**
				Total Simples:	**691,54**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**691,54**

C4301	**FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA**	**M3**			**121,96**
MAO DE OBRA					

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1353 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

I0041	AJUDANTE DE CARPINTEIRO	H	0,2500	18,6300	4,6575
I0498	CARPINTEIRO	H	0,2500	23,1700	5,7925
				Total:	**10,4500**
SERVIÇOS					
C4281	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (FABRICAÇÃO)	M2	0,2000	166,9670	33,3934
C4282	FORMA P/ CONCRETO "IN LOCO" (APLICAÇÃO)	M2	1,0000	78,1162	78,1162
				Total:	**111,5096**
				Total Simples:	**121,96**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**121,96**

C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	KG			13,91
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0705	CAMINHÃO COMERC. EQUIP. C/GUINDASTE (CHP)	H	0,0080	129,1462	1,0332
				Total:	**1,0332**
MAO DE OBRA					
I0040	AJUDANTE DE ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	18,6300	1,4904
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	0,0800	23,1700	1,8536
				Total:	**3,3440**
MATERIAIS					
I0103	ARAME RECOZIDO N.18 BWG	KG	0,0200	10,0500	0,2010
I7952	AÇO CA-50/60	KG	1,0500	8,8900	9,3345
				Total:	**9,5355**
				Total Simples:	**13,91**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**13,91**

C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	UND.			2.300,55
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0737	ESMERILHADEIRA INDUSTRIAL (CHP)	H	8,0000	0,2140	1,7122
I0771	TALHA MANUAL (CHP)	H	8,0000	0,1580	1,2637
				Total:	**2,9759**
MAO DE OBRA					
I0037	AJUDANTE	H	24,0000	18,6300	447,1200
I1530	MONTADOR	H	24,0000	23,1700	556,0800
I2543	SERVENTE	H	72,0000	17,1400	1.234,0800
				Total:	**2.237,2800**
SERVIÇOS					
C0833	CONCRETO GROUT C/ATÉ 50% DE PEDRISCO EM PESO, LANÇAMENTO E CURA	M3	0,0200	3.014,6334	60,2927
				Total:	**60,2927**
				Total Simples:	**2.300,55**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2.300,55**

C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	M			316,85
MAO DE OBRA					
I0043	AJUDANTE DE ENCANADOR	H	1,5000	18,6300	27,9450
I2391	PEDREIRO	H	3,0000	23,1700	69,5100
I2543	SERVENTE	H	3,0000	17,1400	51,4200
				Total:	**148,8750**
MATERIAIS					
I0108	AREIA GROSSA	M3	0,0150	74,7200	1,1208
I0805	CIMENTO PORTLAND	KG	4,0000	0,5600	2,2400
I0878	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 3/4"	UN	8,0000	7,8300	62,6400
I2167	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 20MM (3/4')	M	4,5000	22,6600	101,9700
				Total:	**167,9708**
				Total Simples:	**316,85**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**316,85**

C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	M			321,52
MAO DE OBRA					
I0121	ARMADOR/FERREIRO	H	1,3000	23,1700	30,1210
I2391	PEDREIRO	H	1,3000	23,1700	30,1210
				Total:	**60,2420**
MATERIAIS					
I0876	COTOVELO AÇO GALVANIZADO DE 2''	UN	0,2000	37,6500	7,5300
I1950	TE AÇO GALVANIZADO DE 2'	UN	0,6000	50,0500	30,0300

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1354 ASSINADO ELETRONICAMENTE

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS DA TABELA SEINFRA-CE - SEM DESONERAÇÃO

I2171	TUBO AÇO GALVANIZADO DE 50MM (2')	M	2,7000	71,0200	191,7540
I6234	CRUZETA AÇO GALVANIZADO 2"	UN	0,4000	79,9100	31,9640
				Total:	**261,2780**
				Total Simples:	**321,52**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**321,52**

C4208	**PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)**	**UND.**			**2.850,45**
SERVIÇOS					
C0093	APARELHO SINALIZADOR DE OBSTÁCULOS C/CÉLULA FOTOELÉTRICA	UN	1,0000	151,6900	151,6900
C0327	ATERRAMENTO COMPLETO C/ 3 HASTES COPPERWELD P/PÁRA-RAIOS	CJ	1,0000	846,6500	846,6500
C0520	CABO COBRE NU 35MM2	M	20,0000	34,4616	689,2320
C1790	MASTRO SIMPLES DE FERRO GALV. P/PÁRA-RAIO H=3M, D=40 OU 50MM	UN	1,0000	851,9300	851,9300
C2056	PROTEÇÃO DA CORDOALHA DOS PÁRA-RAIOS C/TUBO PVC RIGIDOS 50MM (2") X3.00M	UN	1,0000	175,8000	175,8000
C2060	PARA-RAIOS TIPO FRANKLIN	UN	1,0000	135,1500	135,1500
				Total:	**2.850,4520**
				Total Simples:	**2.850,45**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**2.850,45**

C0588	**CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL**	**M2**			**4,98**
MAO DE OBRA					
I2395	PINTOR	H	0,2000	23,1700	4,6340
				Total:	**4,6340**
MATERIAIS					
I2496	SUPERCAL	KG	0,3000	1,1500	0,3450
				Total:	**0,3450**
				Total Simples:	**4,98**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**4,98**

C2919	**RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO**	**M2**			**14,16**
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,0400	22,7200	0,9088
I2543	SERVENTE	H	0,0400	17,1400	0,6856
				Total:	**1,5944**
SERVIÇOS					
C2784	ESCAVAÇÃO MANUAL SOLO DE 1A.CAT. PROF. ATÉ 1.50m	M3	0,1800	45,4210	8,1758
C2920	REATERRO C/COMPACTAÇÃO MECÂNICA, E CONTROLE, MATERIAL DA VALA	M3	0,1800	24,3661	4,3859
				Total:	**12,5617**
				Total Simples:	**14,16**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**14,16**

C2865	**LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE**	**UND.**			**50,07**
EQUIPAMENTOS (CHORARIO)		**Unidade**	**Coeficiente**	**Preço**	**Total**
I0786	VEÍCULO UTILITÁRIO KOMBI (CHP)	H	0,1500	78,8208	11,8231
				Total:	**11,8231**
MAO DE OBRA					
I2320	ENCANADOR	H	0,9000	22,7200	20,4480
I2543	SERVENTE	H	0,6000	17,1400	10,2840
				Total:	**30,7320**
MATERIAIS					
I2344	FITA VEDA ROSCA 25M x 3/4"	UN	0,0500	6,8900	0,3445
				Total:	**0,3445**
SERVIÇOS					
C0838	CONCRETO P/VIBR., FCK 10 MPa COM AGREGADO ADQUIRIDO	M3	0,0130	386,3766	5,0229
C1400	FORMA DE TÁBUAS DE 1" DE 3A. P/FUNDAÇÕES UTIL. 5 X	M2	0,0300	71,7300	2,1519
				Total:	**7,1748**
				Total Simples:	**50,07**
				Encargos Sociais:	**INCLUSO**
				Total Geral s/ BDI:	**50,07**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1355
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.7 – BDI Serviços;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1356
ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE SERVIÇOS

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)		
1.1 - Mão-de-obra Indireta		**4,93%**
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G)		
2.1 - Seguro e Garantia (S+G)		**0,49%**
3 - RISCO (R)		
3.1 - Risco		**1,39%**
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		
4.1 - Despesas financeiras		**0,99%**

II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.3 - ISS	3,00%	
1.4 - CPRB		
		6,65%
2 - LUCRO (L)		**7,41%**

III - TOTAL DO B.D.I CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

24,11%

Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado (BDI SERVIÇO ADOTADO) =	**24,11%**

LIMITES

2.4 PARA O TIPO DE OBRA "CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABSTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS"

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MÉDIO	3 QUARTIL
ADMINSTRAÇÃO CENTRAL	3,43%	**4,93%**	6,71%
SEGURO E GARANTIA	0,28%	**0,49%**	0,75%
RISCO	1,00%	**1,39%**	1,74%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,94%	**0,99%**	1,17%
LUCRO	6,74%	**8,04%**	9,40%
PIS, COFINS E ISSQN	CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA		

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1357
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.8 – BDI Materiais;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1358
ASSINADO ELETRONICAMENTE

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE

LOCAL: LOCALDADE DE PIEDADE

DEMONSTRATIVO DE TAXA DE B.D.I. DE MATERIAL

I - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O CUSTO DIRETO

1 - ADMINISTRAÇÃO CENTRAL (AC)		
1.1 - Mão-de-obra Indireta		**3,45%**
2 - SEGURO (S) E GARANTIA (G)		
2.1 - Seguro e Garantia (S+G)		**0,48%**
3 - RISCO (R)		
3.1 - Risco		**0,85%**
4 - DESPESAS FINANCEIRAS (DF)		
4.1 - Despesas financeiras		**0,85%**

II - PARCELAS INCIDENTES SOBRE O FATURAMENTO

1 - IMPOSTOS (I)		
1.1 - COFINS	3,00%	
1.2 - PIS	0,65%	
1.4 - CPRB		
		3,65%
2 - LUCRO (L)		**3,95%**

III - TOTAL DO B.D.I CORRIGIDO (INCIDÊNCIA SOBRE CUSTO DIRETO)

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$

14,01%

Benefícios e Despesas Indiretas Materiais Adotado SERVIÇO ADOTADO) =	**(BDI**	**14,01%**

LIMITES

2.7 PARA "FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS"

PARCELA BDI	1 QUARTIL	MÉDIO	3 QUARTIL
ADMINSTRAÇÃO CENTRAL	1,50%	**3,45%**	4,49%
SEGURO E GARANTIA	0,30%	**0,48%**	0,82%
RISCO	0,56%	**0,85%**	0,89%
DESPESAS FINANCEIRAS	0,85%	**0,85%**	1,11%
LUCRO	3,50%	**5,11%**	6,22%
PIS, COFINS E ISSQN	CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA		

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1359
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.9 – Encargos Sociais Seinfra;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1360
ASSINADO ELETRONICAMENTE

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Infraestrutura

ENCARGOS SOCIAIS - HORISTAS E MENSALISTAS - TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) E 027					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	TABELA 027.1		TABELA 027	
		HORISTAS %	MENSALISTAS %	HORISTAS %	MENSALISTAS %
A	**ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS**	**16,80**	**16,80**	**36,80**	**36,80**
A1	INSS	0,00	0,00	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50	2,50	2,50
A7	SEGURO DE ACIDENTES	3,00	3,00	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00	8,00	8,00
B	**ENCARGOS SOCIAIS C/ INCIDÊNCIA DE A**	**44,41**	**16,46**	**44,41**	**16,46**
B1	DESCANSO SEMANAL REMUNERADO	17,84	0,00	17,84	0,00
B2	FERIADOS	3,71	0,00	3,71	0,00
B3	AUXILIO ENFERMIDADE	0,87	0,67	0,87	0,67
B4	13º SALÁRIO	10,80	8,33	10,80	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,55	0,00	1,55	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,08	0,11	0,08
B9	FÉRIAS GOZADAS	8,71	6,73	8,71	6,73
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03	0,03	0,03
C	**ENCARGOS SOCIAIS S/ INCIDÊNCIA DE A**	**14,73**	**11,38**	**14,73**	**11,38**
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	5,40	4,17	5,40	4,17
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,13	0,10	0,13	0,10
C3	FÉRIAS INDENIZADAS	4,85	3,75	4,85	3,75
C4	DEPOSITO DE RECISÃO S/ JUSTA CAUSA	3,90	3,01	3,90	3,01
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,45	0,35	0,45	0,35
D	**REINCIDÊNCIAS DE UM GRUPO SOBRE O OUTRO**	**7,91**	**3,12**	**16,82**	**6,43**
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO **A** SOBRE GRUPO **B**	7,46	2,77	16,34	6,06
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO **A** SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,45	0,35	0,48	0,37
	TOTAL (A+B+C+D)	**83,85**	**47,76**	**112,76**	**71,07**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1361
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.10 – Encargos Sociais Sinapi;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1362 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Apêndice 6 – Encargos Sociais – Ceará

CEARÁ VIGÊNCIA A PARTIR DE 12/2022

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	**Total**	**16,80%**	**16,80%**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	Não incide	17,85%	Não incide
B2	Feriados	3,71%	Não incide	3,71%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87%	0,66%	0,87%	0,66%
B4	13º Salário	11,03%	8,33%	11,03%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,74%	0,56%	0,74%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,59%	Não incide	1,59%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,08%	0,11%	0,08%
B9	Férias Gozadas	12,35%	9,33%	12,35%	9,33%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**48,36%**	**19,04%**	**48,36%**	**19,04%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52%	4,17%	5,52%	4,17%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%	0,13%	0,10%
C3	Férias Indenizadas	1,72%	1,30%	1,72%	1,30%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87%	2,17%	2,87%	2,17%
C5	Indenização Adicional	0,46%	0,35%	0,46%	0,35%
C	**Total**	**10,70%**	**8,09%**	**10,70%**	**8,09%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12%	3,20%	17,80%	7,01%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46%	0,35%	0,49%	0,37%
D	**Total**	**8,58%**	**3,55%**	**18,29%**	**7,38%**
TOTAL(A+B+C+D)		**84,44%**	**47,48%**	**114,15%**	**71,31%**

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1363
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.11 – ART do Projeto Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1364 ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-CE

ART OBRA / SERVI
Nº CE20231254317

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20210825046

1. Responsável Técnico

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: **0600183610**
Registro: **0600183610CE**

Empresa contratada: **GAP CONSTRUÇÕES E PROJETOS LTDA - EPP**

Registro : **0000397032-CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM**

CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

PRAçA MONSENHOR JOSE CANDIDO

Nº: **100**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BOA VIAGEM**

UF: **CE**

CEP: **63870000**

Contrato: **2021.04.16.005 - 01**

Celebrado em: **16/07/2021**

Valor: **R$ 1.480.502,99**

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

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAçA MONSENHOR JOSE CANDIDO

Nº: **100**

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **BOA VIAGEM**

UF: **CE**

CEP: **63870000**

Data de Início: **03/08/2023**

Previsão de término: **31/12/2023**

Coordenadas Geográficas: **-5.125753, -39.730248**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM**

CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO 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 > 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 > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
35 - Elaboração de orçamento > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.8 - 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 > #6.1.3.6 - 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 > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un
18 - Fiscalização	**Quantidade**	**Unidade**
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.4 - ADUÇÃO DE ÁGUA	1,00	un
60 - Fiscalização de obra > 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
60 - Fiscalização de obra > 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
60 - Fiscalização de obra > SANEAMENTO AMBIENTAL > SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA > #6.1.3.1 - TRATAMENTO DE ÁGUA	1,00	un

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

5. Observações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: Yyza3
Impresso em: 03/08/2023 às 18:07:50 por: , ip: 200.25.37.76

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO:PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1365 ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-CE

ART OBRA / SERV
Nº CE20231254317

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

COMPLEMENTAR à
CE20210825046

REF. AO PROJETO, ORÇAMENTO E FISCALIZAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DA LOCALIDADE DE PIEDADE, JUNTO À SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS DO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM-CE.

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

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA - CPF: 879.725.903-97

MUNICIPIO DE BOA VIAGEM - CNPJ: 07.963.515/0001-36

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$ 96,62** Registrada em: **03/08/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8216355519**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: Yyza3
Impresso em: 03/08/2023 às 18:07:50 por: , ip: 200.25.37.76

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO:PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1366
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.12 – Estudos Geotécnicos Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

Mirante Consultoria
A serviço do Meio Ambiente

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1367 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Fortaleza, 02 de julho de 2023

MEMORIAL DESCRITIVO DE 19 (DEZENOVE) FUROS DE SONDAGEM A TRADO, EM TRECHOS DE ADUTORA E REDE DE DISTRIBUIÇÃO NA LOCALIDADE DE PIEDADE NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE.

Cliente: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

Obra/Local: Distrito de Piedade**,** Boa Viagem/CE

Assunto: Adutora e Rede de Distribuição **-** Relatório Final – Piedade

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

1 - INTRODUÇÃO

Este Relatório Final de Pesquisa apresenta os resultados dos trabalhos executados pela equipe da empresa **Mirante Consultoria e Serviços Ltda**, sob a coordenação e responsabilidade técnica do Geólogo **Adriano Cavalcante de Sousa**, para uma Adutora e uma Rede de Distribuição, no município de Boa Viagem/CE.

Neste Relatório estão descritas as atividades desenvolvidas no projeto, resultantes de estudos bibliográficos e geológicos de campo, objetivando a determinação das porcentagens das categorias dos materiais escavados, através de Sondagem à Trado, apresentando o Relatório Final de Pesquisa dos trabalhos realizados, elaborado por profissional legalmente habilitado, contendo dados informativos sobre o terreno em questão e obedecendo rigorosamente as normas impostas pela ABNT.

2 - OBJETIVO

O objetivo deste documento é fornecer dados e informações geotécnicas destinada a identificar as características do solo e subsolo e classifica-los do ponto de vista técnico. Visando subsidiar a execução dos elementos constituintes no projeto.

Esta classificação se propõe a fornecer informações para a quantificação dos valores de escavação, classificando-os como sendo de 1°, 2° e 3° categorias, bem como subsidiar o cálculo estrutural se necessário na execução da obra.

3 - SONDAGEM À TRADO

A **ST** (Sondagem à Trado) é um método de investigação geológico-geotécnico de solos que utiliza como instrumento o trado, um tipo de amostrado de solo constituído por laminas cortantes que podem ser espiraladas (trado helicoidal ou espiral) ou convexas (Trado concha ou cavadeira). Tendo como finalidade a coleta de amostras deformadas.

O objetivo principal do Método de Sondagens de Simples Reconhecimento de Solos - **ST** caracteriza-se em 03 (três) princípios básicos.

- **Coleta de Amostras deformadas;**
- **Determinação do posicionamento do nível da água (Lençol Freático);**
- **Identificação dos Horizontes do Terreno**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1369 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Para a realização das sondagens, ensaios e caracterização de materiais foram seguidas as normas NBR 6502/95 e NBR 6484/80 da ABNT.

Foi realizado a limpeza da área de forma a permitir a realização de todas as operações sem obstáculos.

As perfurações foram executadas por percussão com avanço à seco (avanço por meio de trado Ø4”).

O material retirado foi agrupado em montes dispostos segundo as profundidades de coleta, depositados a sombra e em local ventilado, sobre uma lona de modo a evitar sua contaminação com o solo superficial do terreno e a perda da umidade.

A profundidade do furo tem uma precisão de 5cm, controlada pela diferença entre o comprimento total das hastes (com o trado) e a sobra das hastes em relação a o piquete de referencia fixado junto a boca do furo.

Se a sondagem atingir o nível freático sua profundidade deverá ser anotada.

A sondagem a trado será dada como terminada nos seguintes casos:

- Quando atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;

- Quando ocorrerem desmoronamentos sucessivos na parede do furo;

- Quando o avanço do trado for inferior a 5cm em 10 minutos de operação continua de perfuração.

O resultado das sondagens encontra-se em perfis anexo a este relatório, juntamente com a sua localização.

As amostras do material foram coletadas a cada metro perfurado ou a cada mudança de material, sendo coletadas tantas amostras quanto forem os diferentes tipos de materiais.

As amostras foram identificadas com duas etiquetas, uma interna e outra externa ao recipiente de amostragem, onde constam:

- Número do furo;

- número da amostra;

- intervalo de profundidade da amostra;

- sigla e trecho da rodovia a qual a obra faz parte;

- estaca ou quilometro;

- data da coleta.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

4 - SERVIÇOS EXECUTADOS

Para a investigação do subsolo foram feitos 19 (dezenove) furos de sondagem à trado, cujas profundidades seguem abaixo:

ST.01..... 0,60m

ST.02..... 0,16m

SP.03..... 0,45m

ST.04..... 0,20m

ST.05..... 0,10m

SP.06..... 0,10m

ST.07..... 0,60m

ST.08 ..... 0,60m

SP.09..... 0,17m

ST.10..... 0,25m

SP.11..... 0,10m

ST.12..... 0,10m

SP.13..... 0,10m

ST.14..... 0,10m

ST.15..... 0,10m

SP.16..... 0,10m

ST.17..... 0,20m

SP.18..... 0,10m

ST.19..... 0,10m

A profundidade total de sondagem a percussão foi de..... 4,23m

(Quatro metros e vinte e três centímetros)

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

5 - CONCLUSÕES

Fundamentados nos furos de sondagem à trado, e na descrição geológica das amostras coletadas na área, informamos que o perfil litológico é constituído por uma camada por um solo de alteração de rocha, com ocorrência de solos areno argiloso, seguido pelo embasamento cristalino formado por ortognaisses cinzetos, paragneisses e migmatitos da sequêrncia plutono-vulcanossedimentar.

O solo em Boa Viagem possui coloração marrom, composto por solos de alteração de rocha, e espessura entre 0,10 à 0,60 metros.

Afirmamos também que a sondagem dos dezenove furos realizados detectou material penetrável com dificuldade moderada para o trado utilizado nas profundidades variando de 0,16 a 0,60 metros.

A profundidade total dos furos foi concluída em 4,23 metros de ensaio ST.

O nível do lençol freático não foi detectado.

Serão apresentados nos quadros abaixo a conclusão da classificação do solo em suas respectivas categorias de cada furo.

ST-01		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,60
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,60	100,00%
3ª	0,00	0,00%

ST-02		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,16
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,00	0,00%
3ª	0,16	100,00%

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1372
ASSINADO ELETRONICAMENTE

ST-03		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,45
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,45	100,00%
3ª	0,00	0,00%

ST-04		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,20
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,20	100,00%
3ª	0,00	0,00%

ST-05		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-06		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-07		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,60
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,60	100,00%
3ª	0,00	0,00%

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1373
ASSINADO ELETRONICAMENTE

ST-08		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,60
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,60	100,00%
3ª	0,00	0,00%

ST-09		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,17
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,17	100,00%

ST-10		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,25
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,25	100,00%

ST-11		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-12		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1374
ASSINADO ELETRONICAMENTE

ST-13		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-14		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-15		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-16		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-17		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,20
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,20	100,00%

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1375 ASSINADO ELETRONICAMENTE

ST-18		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

ST-19		
PROFUNDIDADE DO FURO (m)		0,10
PROF.MÉDIA PARA ESCAVAÇÃO (m)		0,22
CATEGORIA	PROFUNDIDADE	PORCENTAGEM (%)
1ª	0,00	0,00%
2ª	0,00	0,00%
3ª	0,10	100,00%

Com base no relatório de sondagem, pode-se inferir uma porcentagem de **26,19% de material de 2ª categoria** e **73,81% de material de 3ª categoria** para os serviços de movimento de terra.

QUADRO GEOTÉCNICO - ADUTORA DN 50 MM - PIEDADE

EXTENSÃO ADUTORA (M):	1.257,90
LARGURA VALA (M):	0,45
PROFUNDIDADE DA VALA (M):	0,85
VOLUME ESCAVAÇÕES (M3)	**481,14**

CLASSIFICAÇÃO		TIPO DE MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA (M)	%	VOLUME (M3)
1ª Categoria		Solo Residual	0,00	0,00%	0,00
2ª Categoria		Rocha Arenítica Alterada	0,22	26,19%	126,01
3ª Categoria	Branda	Rocha Arenítica Pouco Alterada	0,63	73,81%	355,13
	Sã	Rocha Arenítica Sã	-	-	-
TOTAL			**0,85**	**100,00%**	**481,14**

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1376 ASSINADO ELETRONICAMENTE

QUADRO GEOTÉCNICO - REDE DN 50 MM - PIEDADE

EXTENSÃO DA REDE (M):	6.142,00
LARGURA VALA (M):	0,45
PROFUNDIDADE DA VALA (M):	0,85
VOLUME ESCAVAÇÕES (M3)	**2.349,32**

CLASSIFICAÇÃO		TIPO DE MATERIAL	ESPESSURA DA CAMADA (M)	%	VOLUME (M3)
1ª Categoria		Solo Residual	0,00		0,00
2ª Categoria		Rocha Arenítica Alterada	0,22	26,19%	615,29
3ª Categoria	Branda	Rocha Arenítica Pouco Alterada	0,63	73,81%	1.734,03
	Sã	Rocha Arenítica Sã	-	-	-
TOTAL			**0,85**	**100,00%**	**2.349,32**

PLANTA DE LAYOUT DOS FUROS DE SONDAGEM

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1377
ASSINADO ELETRONICAMENTE

6 - ANEXOS

-Anexo 01 - Perfil Individual dos furos de sondagem

Fortaleza, 02 de julho de 2023.

Adriano Cavalcante de Sousa
GEÓLOGO
CREA 56102

Adriano Cavalcante de Sousa
Geólogo CREA 56.102-D

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1378
ASSINADO ELETRONICAMENTE

ANEXOS

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST01

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1379 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423578 E/9416304 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,60	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta..... 5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta..... 19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,60 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 16/06/2023 Escala: 1:100

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST02

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1380 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423550 E/9416260 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,16	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta..... 5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta..... 19–40 Muito Compacta..... >40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,16 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 16/06/2023 Escala: 1:100

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST03

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1381 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423577 E/9416398 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
								0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,45	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final 0,45
Mole..... 3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof. Resvest 0,00
Média..... 6–10	Médiamente Compacta..... 9–18	Peso de bater: 65kg	Início: 16/06/2023
Rija..... 11–19	Compacta..... 19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala: 1:100
Muito Rija..... 20–30	Muito Compacta..... >40		
Dura..... >30			

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST04

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1382 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423510 E/9416515 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
								0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,20	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,20
Mole.....3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média.....6–10	Médiamente Compacta.....9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	16/06/2023
Rija.....11–19	Compacta.....19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija.....20–30	Muito Compacta.....>40			
Dura..... >30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST05

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1383 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423677 E/9416503 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*				0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)		COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		Tipo de amostrador: Terzaghi		Prof. final	0,10
Muito Mole	<2	Fofa	<4	Diamêtro externo: 2"		Prof, Resvest	0,00
Mole	3–5	Pouco Compacta	5–8	Peso de bater: 65kg		Início:	16/06/2023
Média	6–10	Mediamente Compacta	9–18	Altura de Queda de: 75cm		Escala:	1:100
Rija	11–19	Compacta	19–40				
Muito Rija	20–30	Muito Compacta	>40				
Dura	>30						

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST06

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1384 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423849 E/9416546 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final 0,10
Mole..... 3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest 0,00
Média..... 6–10	Médiamente Compacta..... 9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío: 16/06/2023
Rija..... 11–19	Compacta..... 19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala: 1:100
Muito Rija..... 20–30	Muito Compacta..... >40		
Dura..... >30			

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST07

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1385 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423661 E/9416709 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*				0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,60	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole.....<2	Fofa.....<4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,60
Mole.....3–5	Pouco Compacta.....5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média.....6–10	Mediamente Compacta.....9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	16/06/2023
Rija.....11–19	Compacta.....19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija.....20–30	Muito Compacta.....>40			
Dura.....>30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0
GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST08

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1386 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423673 E/9416836 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,60	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,60
Mole..... 3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média..... 6–10	Mediamente Compacta..... 9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	16/06/2023
Rija..... 11–19	Compacta..... 19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija..... 20–30	Muito Compacta..... >40			
Dura..... >30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST09

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1387 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423519 E/9416893 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,17	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole.....<2	Fofa.....<4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,17
Mole.....3–5	Pouco Compacta.....5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média.....6–10	Medianente Compacta.....9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	16/06/2023
Rija.....11–19	Compacta.....19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija.....20–30	Muito Compacta.....>40			
Dura.....>30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=02968370000116, OU=AC Certisign RFB, Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST10

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1388 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 424144 E/9417183 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*				0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,25	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final 0,25
Mole..... 3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest 0,00
Média..... 6–10	Médiamente Compacta..... 9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío: 16/06/2023
Rija..... 11–19	Compacta..... 19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala: 1:100
Muito Rija..... 20–30	Muito Compacta..... >40		
Dura..... >30			

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23968370000116, OU=AC Soluti v5, Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST11

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1389 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423805 E/9416984 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
								0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2	Fofa..... <4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,10
Mole..... 3–5	Pouco Compacta..... 5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média..... 6–10	Medianente Compacta..... 9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	16/06/2023
Rija..... 11–19	Compacta..... 19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija..... 20–30	Muito Compacta..... >40			
Dura..... >30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279200018, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST12

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1390 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 423971 E/9417488 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta.....5–8 Mediamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,10 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 16/06/2023 Escala: 1:100	

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST13

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1391 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 424324 E/9417345 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m) –	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
								0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)		COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)	
Muito Mole	<2	Fofa	<4
Mole	3–5	Pouco Compacta	5–8
Média	6–10	Mediamente Compacta	9–18
Rija	11–19	Compacta	19–40
Muito Rija	20–30	Muito Compacta	>40
Dura	>30		

Tipo de amostrador: Terzaghi
Diamêtro externo: 2"
Peso de bater: 65kg
Altura de Queda de: 75cm

Prof. final 0,10
Prof, Resvest 0,00
Inicío: 16/06/2023
Escala: 1:100

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST14

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1392 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 424479 E/9417625 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
					10 20 30	–		0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)		COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole	<2	Fofa	<4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final 0,10
Mole	3–5	Pouco Compacta	5–8	Diâmetro externo: 2"	Prof, Resvest 0,00
Média	6–10	Médiamente Compacta	9–18	Peso de bater: 65kg	Início: 16/06/2023
Rija	11–19	Compacta	19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala: 1:100
Muito Rija	20–30	Muito Compacta	>40		
Dura	>30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST15

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1393 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 424374 E/9417606 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*				0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole.....<2	Fofa.....<4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,10
Mole.....3–5	Pouco Compacta.....5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média.....6–10	Médiamente Compacta.....9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	16/06/2023
Rija.....11–19	Compacta.....19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija.....20–30	Muito Compacta.....>40			
Dura.....>30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST16

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1394 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 424435 E/9417867 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL		
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
								0.00	
0.20 0.65	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole.....<2	Fofa.....<4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final	0,10
Mole.....3–5	Pouco Compacta.....5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest	0,00
Média.....6–10	Médiamente Compacta.....9–18	Peso de bater: 65kg	Inicío:	16/06/2023
Rija.....11–19	Compacta.....19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala:	1:100
Muito Rija.....20–30	Muito Compacta.....>40			
Dura.....>30				

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST17

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1395 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 424944 E/9417945 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*		–		0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,20	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
					10 20 30				

CONSISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)			
Muito Mole..... <2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura..... >30	Fofa..... <4 Pouco Compacta..... 5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,20 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 16/06/2023 Escala: 1:100	

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

TÉCNICO: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045–9

Mirante Consultoria A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST18

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1396 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 425297 E/9418354 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL			
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1º	2º	3º	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2º + 3º (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*				0.00	
								0,10	Solo de alteração de rocha
1.00 1.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
2.00 2.45	*	*	*	*					
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole.....<2 Mole.....3–5 Média.....6–10 Rija.....11–19 Muito Rija.....20–30 Dura.....>30	Fofa.....<4 Pouco Compacta.....5–8 Médiamente Compacta.....9–18 Compacta.....19–40 Muito Compacta.....>40	Tipo de amostrador: Terzaghi Diamêtro externo: 2" Peso de bater: 65kg Altura de Queda de: 75cm	Prof. final 0,10 Prof, Resvest 0,00 Inicío: 16/06/2023 Escala: 1:100

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA | CREA CE 56.102 | RNP:061433045-9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PERFIL INDIVIDUAL DE SONDAGEM

ST19

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1397 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLIENTE: Prefeitura Municipal de Boa Viagem

COORDENADAS: 425633 E/9418807 S

LOCAL: PIEDADE - BOA VIAGEM/CE

DATA: 16/06/2023

PROF.REVESTIDA: 0,00m

REF. DE NÍVEL: Nivel do mar

NÍVEL D'ÁGUA: Não encontrado

PENETRAÇÃO						MATERIAL		
PROF. (m) DE ATÉ	GOLPES P/15 cm 1ª	2ª	3ª	SPT (N)	GOLPES P/30 cm 2ª + 3ª (10 20 30)	COTA (m)	PERFIL	PROF. (m)	DESCRIÇÃO
0.20 0.65	*	*	*	*				0.00	
1.00 1.45	*	*	*	*				0,10	Solo de alteração de rocha
2.00 2.45	*	*	*	*					LIMITE DE SONDAGEM
					10 20 30				

CONCISTÊNCIA (ARGILAS E SILTES ARGILOS)	COMPACIDADE(AREIA E SILTES ARENOSOS)		
Muito Mole.....<2	Fofa.....<4	Tipo de amostrador: Terzaghi	Prof. final 0,10
Mole.....3–5	Pouco Compacta.....5–8	Diamêtro externo: 2"	Prof, Resvest 0,00
Média.....6–10	Médiamente Compacta.....9–18	Peso de bater: 65kg	Início: 16/06/2023
Rija.....11–19	Compacta.....19–40	Altura de Queda de: 75cm	Escala: 1:100
Muito Rija.....20–30	Muito Compacta.....>40		
Dura.....>30			

Cliente:

Obra: SONDAGEM A TRADO

Técnico: GEOL. ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA — CREA CE 56.102 — RNP:061433045-9

Mirante Consultoria — A serviço do Meio Ambiente

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23968370000146, OU=AC Pessoal v5, Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1398
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.13 – ART dos Estudos Geotécnicos Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1399 ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-CE

ART OBRA / SER
Nº CE20231229

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA
Título profissional: **GEOLOGO**
RNP: **0614330459**
Registro: **56102D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**
PRAçA PC MONSENHOR JOSÉ CANDIDO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/06/2023**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA CENTRO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**
Data de Início: **12/06/2023** Previsão de término: **29/06/2023** Coordenadas Geográficas: **-5.126369, -39.729456**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução 55 - Execução de serviço técnico > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > SONDAGENS > DE SONDAGEM GEOTÉCNICA > #3.2.1.1 - A TRADO	3,00	un

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

5. Observações

ESTUDO GEOTECNICO PARA O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DAS COMUNIDADES DE PIEDADE,BELO HORIZONTE E NUBIA - ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM-CE

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

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

8. Assinaturas

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Assinado de forma digital por ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Dados: 2023.07.27 18:24:09 -03'00'

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA - CPF: 001.065.843-24

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPIO DE BOA VIAGEM - CNPJ: 07.963.515/0001-36

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R$ 254,59** Registrada em: **26/06/2023** Valor pago: **R$ 254,59** Nosso Número: **8216281126**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO:PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1400
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.14 – Teste de Vazão Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1401
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Fortaleza, 19 de Julho de 2023

RELATÓRIO DE TESTE DE BOMBEAMENTO

Cliente: PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM/CE

Obra/Local: Distrito de Piedade – Boa Viagem/CE

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1402
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Mirante Consultoria
A serviço do Meio Ambiente

1: INTRODUÇÃO

Apresento o relatório de execução de 01 teste de bombeamento, em um poço, localizado em Boa Viagem/CE.

2- TESTE DE VAZÃO

Os testes de bombeamento representam a forma de mais fácil aplicação e maior garantia em seus resultados, usada tradicionalmente para a determinação dos parâmetros hidrodinâmicos dos aquíferos e para a verificação da qualidade da construção das obras de captação de água subterrânea, além de ser a ferramenta indispensável para a determinação de vazões de explotação de poços.

Para que a correta definição do regime de bombeamento do poço aconteça sem que este venha a extrapolar a capacidade produtiva do aquífero é necessário que o teste de bombeamento obedeça a Norma Técnica da ABNT 12.244.

O teste de vazão é dividido em Rebaixamento Máximo com duração de 24 horas e Recuperação de nível com duração que varia de 02 a 04 horas. E para vazões acima de 20 m³/h também se faz necessário à execução de testes escalonados.

O teste de vazão é norma da COGERH/SRH para regularização e/ou renovação da outorga de direito de uso de recurso hídrico e também serve para o correto dimensionamento do conjunto de bombeamento evitando gastos desnecessários.

5.1 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- O teste de vazão será realizado com bombeamento continuo feito por um compressor a ar em um período de 12 horas até a completa estabilização dos níveis, tendo em vista que o poço está inserido em aquífero do Embasamento Cristalino com uma profundidade de 60 metros.
- Após o término do bombeamento será realizado o registro de recuperação dos níveis por um período de 4 horas.
- Os níveis da água dentro do poço foram medidos através do medidor de nível elétrico. Esse dispositivo consiste basicamente de um cabo elétrico ligado a uma

fonte, tendo na outra extremidade um eletrodo que, ao tocar na superfície da água, fecha o circuito e aciona um alarme sonoro.

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1403
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Mirante Consultoria
A serviço do Meio Ambiente

FICHA DE TESTE DE BOMBEAMENTO

Município:	**Boa Viagem - CE**	**Localidade:**	**Dist de Piedade**		
Poço nº:	**01**	**Profundid. do Poço (m):**	**100,00**	**Nível Estático (m):**	**6,00**
Cliente	**Prefeitura de Boa Viagem**	**Diâmetro:**	**6,00 pol**	**Nível Dinâmico (m):**	**40,00**
Execução:	**Mirante Consultoria**	**Boca do Poço (m)**	**-0,20**	**Vazão média(m^3/h):**	**7,000**
local:	**Dist de Piedade**	**Revest:**	**Tubular**	**Tempo Bomb.(min):**	**480**
Data:	**16/07/2023**	**Coord: UTM 423720 E/9416327 S**		**Profund. Crivo (m):**	**50,00**

Bombeamento						Recuperação				
HORA	t	N.D.	sw	Q	Q/sw	HORA	t	t' = tb/t	N.D.	sw
6:00	(min)	(m)	(m)	(m^3/h)	(m^3/h.m)	6:00	(min)	(min)	(m)	(m)
6:01	1	6,20	0,20	9,000	45,000	6:01	1	481,00	39,55	33,55
6:02	2	7,30	1,30	9,000	6,923	6:02	2	241,00	34,22	28,22
6:03	3	8,45	2,45	9,000	3,673	6:03	3	161,00	30,33	24,33
6:04	4	9,44	3,44	9,000	2,616	6:04	4	121,00	26,00	20,00
6:05	5	10,23	4,23	9,000	2,128	6:05	5	97,00	22,33	16,33
6:06	6	11,22	5,22	8,000	1,533	6:06	6	81,00	19,22	13,22
6:08	8	12,56	6,56	8,000	1,220	6:08	8	61,00	16,11	10,11
6:10	10	14,00	8,00	8,000	1,000	6:10	10	49,00	13,55	7,55
6:15	15	18,55	12,55	8,000	0,637	6:15	15	33,00	10,00	4,00
6:20	20	22,21	16,21	8,000	0,494	6:20	20	25,00	7,88	1,88
6:25	25	26,56	20,56	7,500	0,365	6:25	25	20,20	6,55	0,55
6:30	30	30,19	24,19	7,500	0,310	6:30	30	17,00	6,12	0,12
6:40	40	34,00	28,00	7,500	0,268	6:40	40	13,00	6,00	0,00
6:50	50	36,56	30,56	7,500	0,245	6:50	50	10,60	6,00	0,00
7:00	60	37,78	31,78	77,000	2,423	7:00	60	9,00	6,00	0,00
7:10	70	38,00	32,00	7,000	0,219	7:10	70	7,86	6,00	0,00
7:20	80	39,00	33,00	7,000	0,212	7:20	80	7,00	6,00	0,00
7:40	100	39,50	33,50	7,000	0,209					
8:00	120	39,89	33,89	7,000	0,207					
8:30	150	40,00	34,00	7,000	0,206					
9:00	180	40,00	34,00	7,000	0,206					
10:00	240	40,00	34,00	7,000	0,206					
11:00	300	40,00	34,00	7,000	0,206					
12:00	360	40,00	34,00	7,000	0,206					
13:00	420	40,00	34,00	7,000	0,206					
14:00	480	40,00	34,00	7,000	0,206					

Figura 01 – Ficha técnica do Teste de Vazão do Poço 01, 2023.

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1404
ASSINADO ELETRONICAMENTE

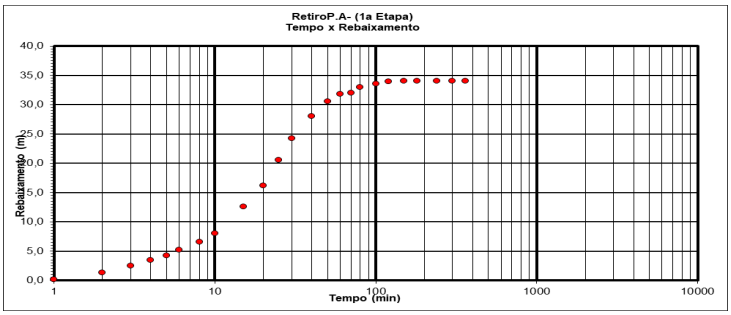


Gráfico 01: Tempo x Rebaixamento (Poço 01), 2023.

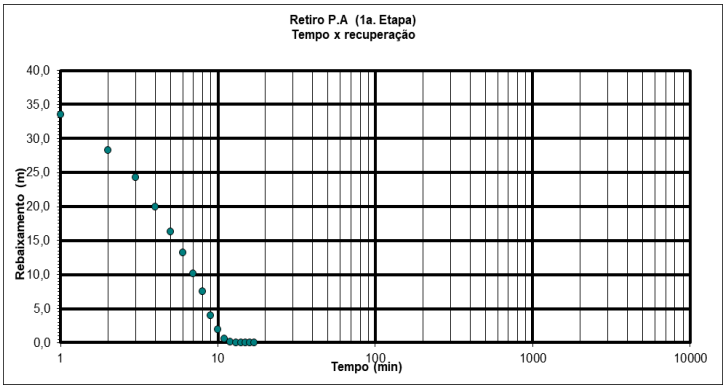


Gráfico 02: Tempo x Recuperação (Poço 01), 2023.

Fortaleza, 19 de julho de 2023

Adriano Cavalcante de Sousa
GEÓLOGO
CREA 56102

Adriano Cavalcante de Sousa

Geólogo CREA 56.102-D

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1405
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Mirante Consultoria e Serviços LTDA - ME
Rua Bela Cruz, nº 2226, Sala 02, Farias Brito, Fortaleza-CE
Tel.: (85) 99620-2618 / 98896-0261 / 98816-0040
E-mail: contato@miranteconsultoria.com
www.miranteconsultoria.com

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1406
ASSINADO ELETRONICAMENTE

MEMORIAL DESCRITIVO SIMPLIFICADO

DOMÍNIOS HIDROGEOLÓGICOS | PERFIL CONSTRUTIVO | PROFUNDIDADE | PERFIL DO POÇO DESCRIÇÃO GEOLÓGICA

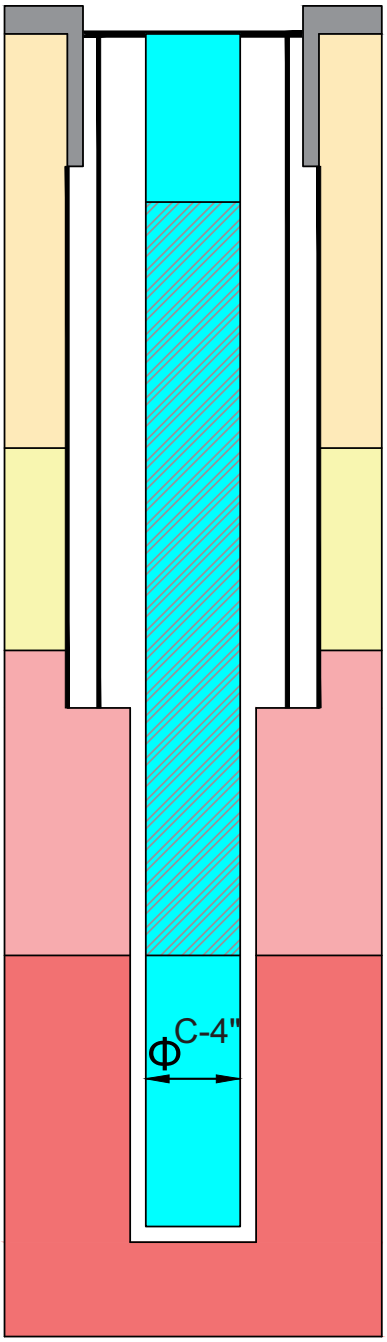
DOMÍNIOS	SEÇÃO DO POÇO	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA

0m

DOMÍNIO ALUVIÕES
AQUÍFEROS GRANULAR
POUCO A MODERADAMENTE
PRODUTIVOS

40m

DOMÍNIO ARENITO
AQUIFEROS GRANULAR
POUCO A MODERADAMENTE
PRODUTIVOS



SAPATAS DE PROTEÇÃO

SANITARIA E CIMENTAÇÃO

0 - 06m. ALUVIÃO
(SOLO E CASCALHO)

0 - 06m
ALUVIÃO ARENO-ARGILOSO
TEXTURA FINA A GROSSA DE
COR VERMELHA

40m - REVESTIMENTO
ΦC-4"

40m - 100m
CONTATI ALUVIÃO E ARENITO
FINA A MÉDIO ALTERADO DE COR
AMARELADO

40m - 100m - CONTATO ARENITO E O
SAPROLITO, GRANITÓDE ALTERADOS
DE COR CINZA E FRAGMENTOS DE
COMPOSIÇÃO: QUARTZO,
K-FELDSPATO E MICAS

100m - PROFUNDIDADE FINAL

FURO CONCLUIDO

Belo Horizonte - Boa Viagem

- Vazão : 7000L
- Nível Estatico :06m
- Nível Dinamico : 40m
- Profundidade Final : 100m.
- Diâmetro da Perfuração : Broca de 8" polegadas.
- Tipo de Revestimento : Standard. Seção Filtrante : 8 a 22 metros.

Adriano Cavalcante de Sousa
Geólogo Responsável Tecnico

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1407
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***Anexo 1.15 – ART do Teste de Vazão Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1408 ASSINADO ELETRONICAMENTE

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

CREA-CE

ART OBRA / SERV
Nº CE20231249

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

1. Responsável Técnico

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA
Título profissional: **GEOLOGO**
RNP: **0614330459**
Registro: **56102D CE**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**
PRAçA PC MONSENHOR JOSÉ CANDIDO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **01/06/2023**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**
Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

PRAçA PC MONSENHOR JOSÉ CANDIDO Nº: **100**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **BOA VIAGEM** UF: **CE** CEP: **63870000**
Data de Início: **03/07/2023** Previsão de término: **31/07/2023** Coordenadas Geográficas: **-5.134029, -39.734338**
Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE BOA VIAGEM** CPF/CNPJ: **07.963.515/0001-36**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
55 - Execução de serviço técnico > HIDROGEOLOGIA > POÇOS TUBULARES > DE POÇOS TUBULARES > #27.4.1.2 - DE MEDIÇÃO DE VAZÃO DE POÇO TUBULAR	2,00	un

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

5. Observações

Referente a teste de produção de 02 poços tubulares localizados na zona rural nas localidades de Belo Horizonte e Piedade.

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

ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAL DOS GEÓLOGOS DO CEARÁ (APGCE)

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Assinado de forma digital por ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA:00106584324
Dados: 2023.07.27 18:22:38 -03'00'

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

ADRIANO CAVALCANTE DE SOUSA - CPF: 001.065.843-24

_____, _____ de _____ de _____
Local data

MUNICIPIO DE BOA VIAGEM - CNPJ: 07.963.515/0001-36

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$ 96,62** Registrada em: **27/07/2023** Valor pago: **R$ 96,62** Nosso Número: **8216346201**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ce.sitac.com.br/publico/, com a chave: d6483
Impresso em: 27/07/2023 às 18:14:59 por: , ip: 170.82.175.14

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO:PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1409
ASSINADO ELETRONICAMENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

MEMORIAL DESCRITIVO DE SAA - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE PIEDADE, NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE.

VOLUME ÚNICO – PROJETO EXECUTIVO

TOMO II – PLANTAS E DESENHOS

Tomo II – Plantas e Desenhos
Apresentação
Planta Geral do Sistema
Captação
AAB – Adutora de Água Bruta
Reservatório Elevado
Rede de Distribuição
Ligações Prediais

REVISÃO 0.0

Julho/2023

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=28958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1410
ASSINADO ELETRONICAMENTE

SUMÁRIO

1.0 APRESENTAÇÃO. 3

2.0 PLANTAS E DESENHOS ANEXOS 4

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23858279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1411
ASSINADO ELETRONICAMENTE

1.0 APRESENTAÇÃO

O presente documento é um projeto desenvolvido para atender com um SAA - Ssistema de Abastecimento de Água na localidade de **Piedade**, no município de Boa Viagem/CE, visando os requisitos de aprovação e financiamento do MDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional.

O Projeto Executivo do Sistema de Abastecimento de Água dessa localidade está apresentado em **Volume Único com 2 Tomos sendo, Tomo I - Relatório Geral e Tomo II - Desenhos**, contendo:

TOMO I – RELATÓRIO GERAL

- Apresentação do Projeto;
- Memorial Descritivo;
- Memorial de Cálculos;
- Especificações Técnicas;
- Orçamento;
- Cronograma Físico Financeiro;
- Memória de Quantidades;
- Composições de Custos Unitários;
- Composição de BDI;
- Composição de Encargos Sociais;
- Estudo Geotécnico;
- Análise do Poço Existente.

TOMO II – DESENHOS E PLANTAS

- Planta Geral do Sistema;
- Captação em Poço Profundo;
- Adutora de Água Bruta;
- Reservatório Elevado;
- Rede de Distribuição;
- Ligação Predial.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23858279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1412
ASSINADO ELETRONICAMENTE

2.0 PLANTAS E DESENHOS ANEXOS

Este Relatório Geral é acompanhado e complementado pelos seguintes anexos:

- ***DESENHO 1.0 – PLANTA GERAL DO SISTEMA – PIEDADE;***
- ***PLANTAS 2.0 – CAPTAÇÃO – PIEDADE;***
- ***Desenho 2.1 – Captação – Piedade;***
- ***Desenho 2.2 – Captação – Piedade;***
- ***Desenho 2.3 – Captação – Piedade;***
- ***PLANTAS 3.0 – ADUTORA DE ÁGUA BRUTA – PIEDADE;***
- ***Desenho 3.1 – Adutora de Água Bruta – Piedade;***
- ***Desenho 3.2 – Adutora de Água Bruta – Piedade;***
- ***Desenho 3.3 – Adutora de Água Bruta – Piedade;***
- ***PLANTAS 4.0 – RESERVATÓRIO ELEVADO – PIEDADE;***
- ***Desenho 4.1 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.2 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.3 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.4 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.5 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***PLANTAS 5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PIEDADE;***
- ***Desenho 5.1 – Rede de Distribuição – Piedade;***
- ***Desenho 5.2 – Rede de Distribuição – Piedade;***
- ***Desenho 5.3 – Rede de Distribuição – Piedade;***
- ***DESENHO 6.0 – LIGAÇÕES PREDIAIS – PIEDADE;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23858279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1413
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***DESENHO 1.0 – PLANTA GERAL DO SISTEMA – PIEDADE;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=28958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1414
ASSINADO ELETRONICAMENTE

REDE DE DISTRIBUIÇÃO
PROJETADA Ø50mm

RESERVATÓRIO ELEVADO PROJETADO .

COORDENADAS: E 423233.996 N 9417133.996
COTA: 340,13m
CAPACIDADE: 10,00m³
Ø: 3,00m
FUSTE: 10,00m
H. TOTAL: 11,70m

ADUTORA DE ÁGUA
BRUTA PROJETADA

REDE DE DISTRIBUIÇÃO
PROJETADA Ø50mm

CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO COM
ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO

COORDENADAS: E 423720.3753
N 9416327.6487
COTA: 302,41m

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDIANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

INFORMAÇÕES:

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA Ø 50mm:
- CLASSE 12: EXTENSÃO TOTAL: 517,90m
- CLASSE 15: EXTENSÃO TOTAL: 260,00m
- CLASSE 20: EXTENSÃO TOTAL: 480,00m

REDE DE DISTRIBUIÇÃO:
PVC PBA Ø50mm: 6.142,00m
EXTENSÃO TOTAL: 6.142,00m

LIGAÇÕES PREDIAIS:
QUANTIDADE: 32 UNID.

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
PLANTA GERAL DO SISTEMA

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/3000

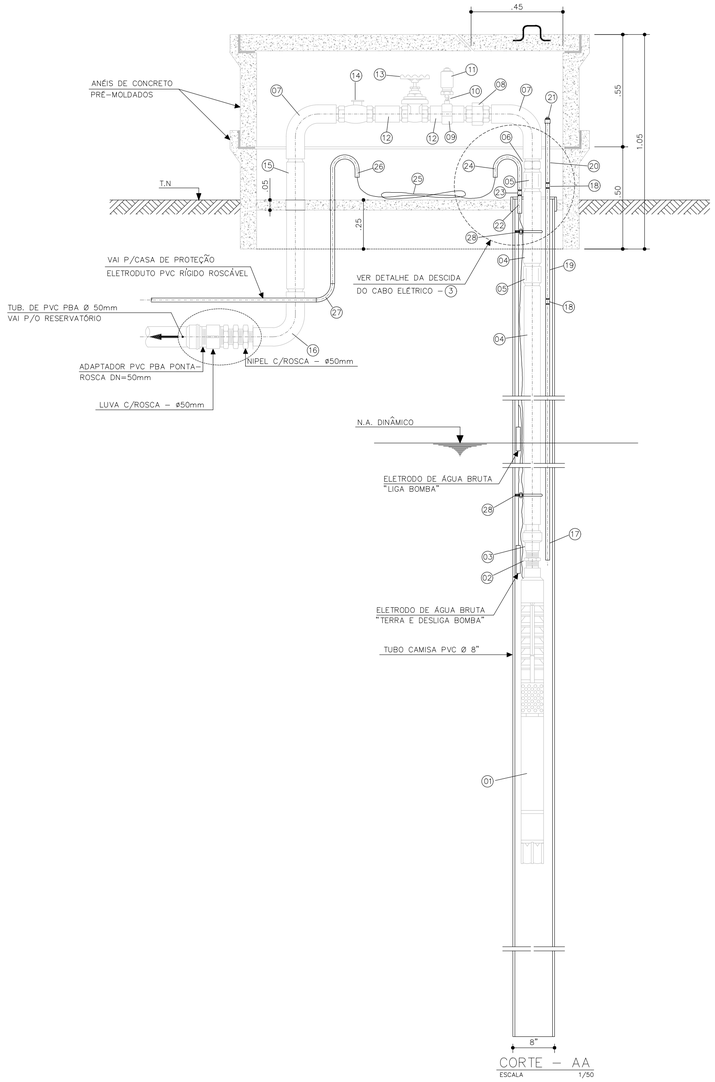
DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/01
VISTO

BOA VIAGEM
25/04/1763
A1

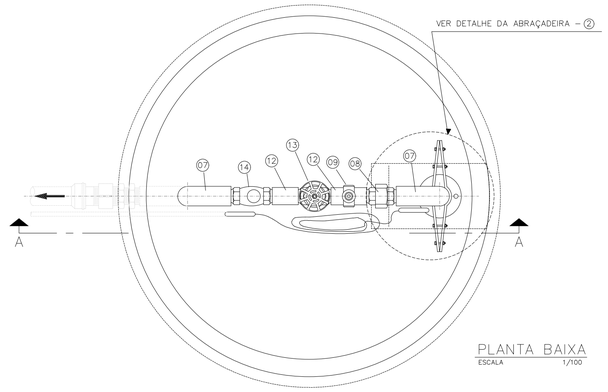
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1415
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***PLANTAS 2.0 – CAPTAÇÃO – PIEDADE;***
- ***Desenho 2.1 – Captação – Piedade;***
- ***Desenho 2.2 – Captação – Piedade;***
- ***Desenho 2.3 – Captação – Piedade;***

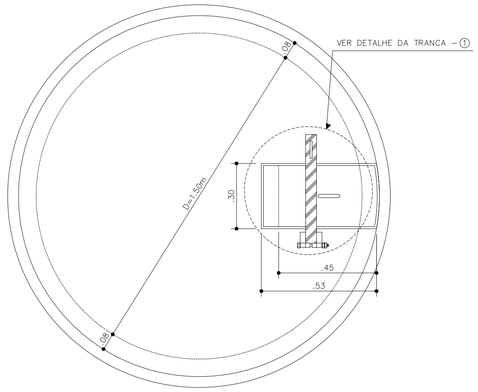
GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0



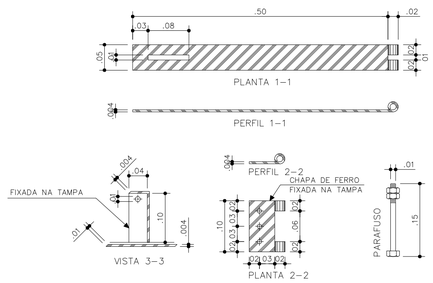
CORTE – AA
ESCALA 1/50



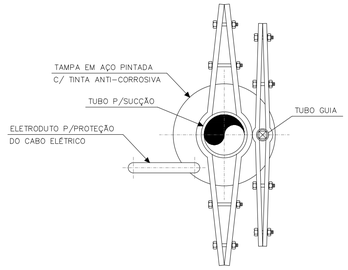
PLANTA BAIXA
ESCALA 1/100



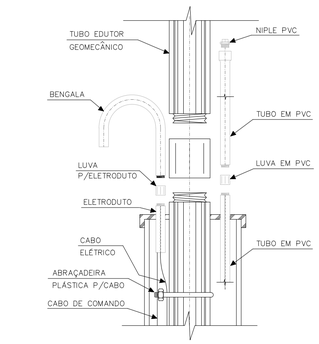
VISTA SUPERIOR
ESCALA 1/100



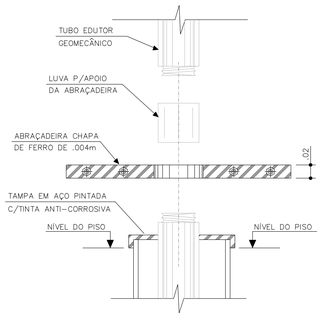
1 DETALHE DA TRANCA
ESCALA 1/150



2 DETALHE DA ABRAÇADEIRA
ESCALA 1/150



3 DETALHE DA DESCIDA DO CABO ELÉTRICO
ESCALA 1/150



4 MONTAGEM DA ABRAÇADEIRA
ESCALA 1/150

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.	DIÂM. (mm)
01	BOMBA SUBMERSA	1	–
02	NIPLE F°G° ROSCÁVEL	1	1 1/2"
03	LUVA DE REDUÇÃO F°G° ROSCÁVEL	1	2 x 1 1/2"
04	TUBO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=4.00m	6	2"
05	LUVA BRONZE ROSCÁVEL	5	2"
06	TOCO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=0.10m	1	2"
07	C. 90° LONGA F°G° ROSCÁVEL ROSCA INT./BOLSA EXT.	2	2"
08	LUVA DE UNIÃO F°G° ROSCÁVEL	1	2"
09	COLAR DE TOMADA PVC C/TRAVAS E SAÍDA ROSCÁVEL	1	2"x3/4"
10	NIPLE F°G° ROSCÁVEL	1	3/4"
11	VENTOSA F°G° ROSCÁVEL – 50x20	1	3/4"
12	TOCO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=0.20m	2	2"
13	REGISTRO DE GAVETA ROSCÁVEL BRONZE C/VOLANTE	1	2"
14	VÁLVULA DE RETENÇÃO BRONZE ROSCÁVEL	1	2"
15	TUBO EDUTOR GEOMECÂNICO ROSCÁVEL L=0.90m	1	2"
16	C. 90° LONGA F°G° ROSCÁVEL BOLSA/BOLSA	1	2"
17	TUBO PVC ROSCÁVEL ROSCA/PONTA L=6.00m	1	3/4"
18	LUVA PVC ROSCÁVEL	3	3/4"
19	TUBO PVC ROSCÁVEL L=6.00m	3	3/4"
20	TUBO PVC BOLSA/ROSCA L=1.00m	1	3/4"
21	PLUG PVC ROSCÁVEL	1	3/4"
22	TOCO ELETRODUTO ROSCA/ROSCA L=0.10m	1	3/4"
23	LUVA P/ ELETRODUTO ROSCÁVEL	1	3/4"
24	BENGALA DE PVC P/LIGAÇÃO ELÉTRICA L=0.15m	1	3/4"
25	CABO ELÉTRICO	1	2.5mm²
26	BENGALA DE PVC P/LIGAÇÃO ELÉTRICA L=0.50m	1	3/4"
27	C. DE 90° PINO CURTO P/ELETRODUTO ROSCÁVEL	VAR.	3/4"
28	ABRAÇADEIRA PLÁSTICA P/CABO ELÉTRICO ESPAÇAMENTO A CADA 1.00m	1	3/4"

NOTAS:

1 – ESPAÇAMENTO ENTRE ABRAÇADEIRAS PLÁSTICAS P/CABO ELÉTRICO É DE 0.20m.

2 – PROFUNDIDADE MÍNIMA DA VALA P/TUBO EDUTOR GEOMECÂNICO É DE 0.50m.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1416 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

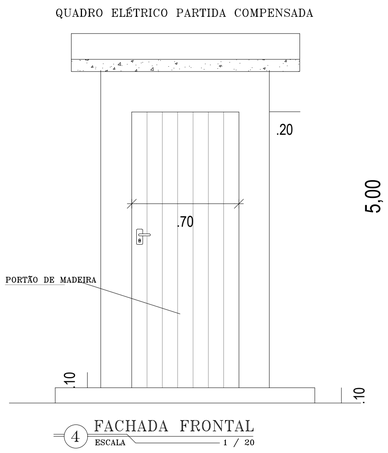
CONTEÚDO DA PRANCHA
CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO

CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	INDICADA
CORTES	INDICADA
DETALHES	INDICADA

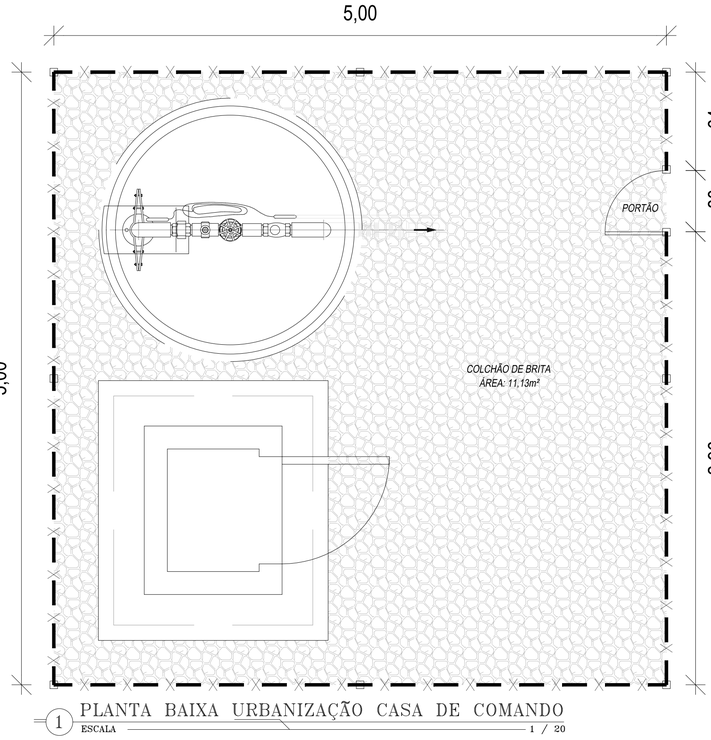
DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/03
VISTO

A1

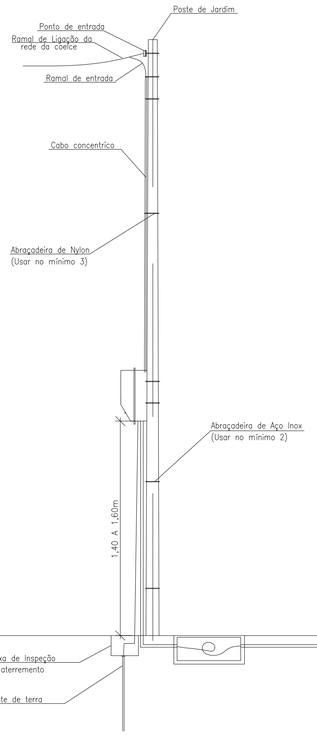
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1417
ASSINADO ELETRONICAMENTE

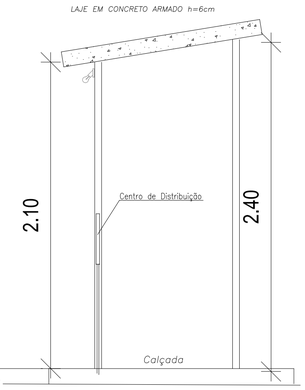


4 FACHADA FRONTAL
ESCALA 1 / 20

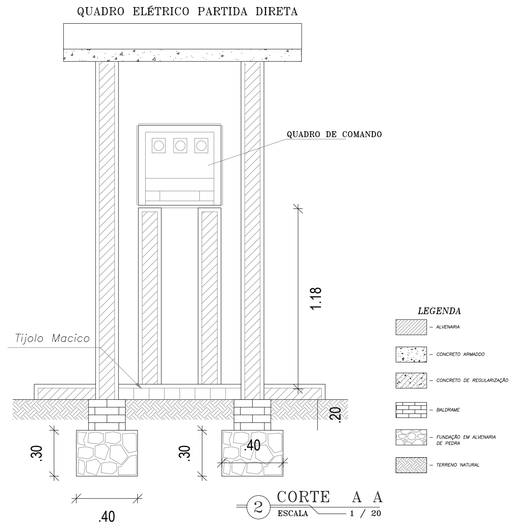


1 PLANTA BAIXA URBANIZAÇÃO CASA DE COMANDO
ESCALA 1 / 20

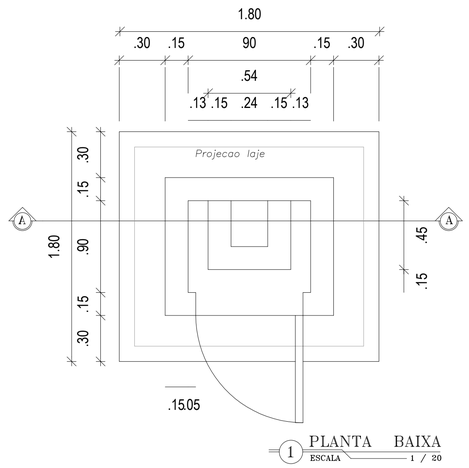




5 VISTA LATERAL
ESCALA 1 / 20



2 CORTE A A
ESCALA 1 / 20



1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1 / 20

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO

CONTEÚDO	ESCALA
ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO	INDICADA

DATA
JUN / 2023

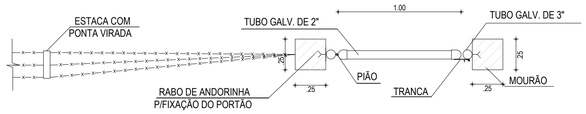
ENGENHEIRO
-

PRANCHA
02/03

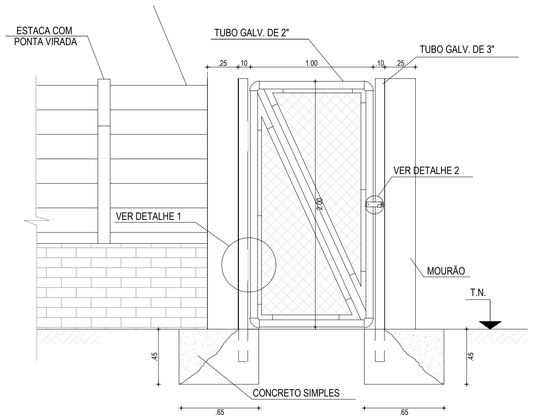
VISTO

A1

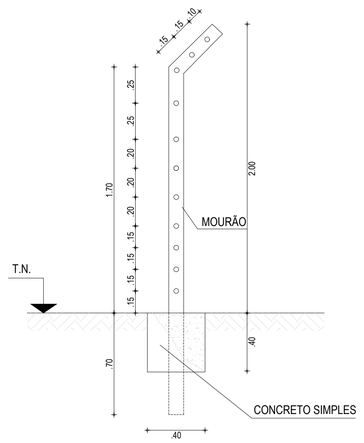
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1418
ASSINADO ELETRONICAMENTE



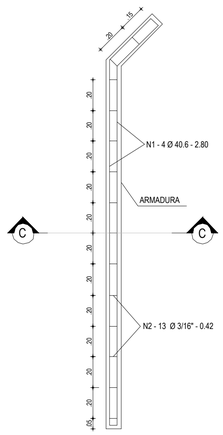
01 PORTÃO P/ PEDESTRE - VISTA SUPERIOR 1/25



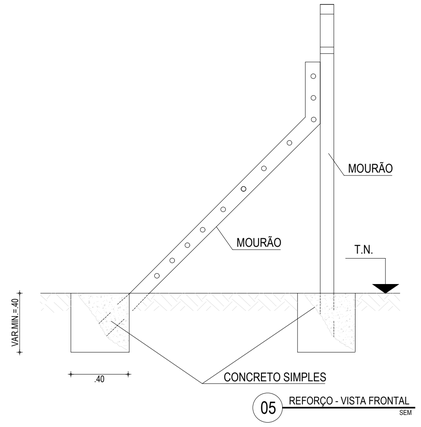
02 DETALHE - PORTÃO P/ PEDESTRE 1/25



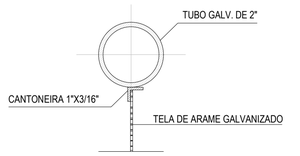
03 CORTE A - A SEM



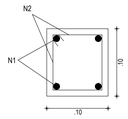
04 DETALHE - ARMADURA DO MOURÃO SEM



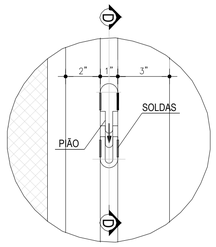
05 REFORÇO - VISTA FRONTAL SEM



06 CORTE B - B SEM

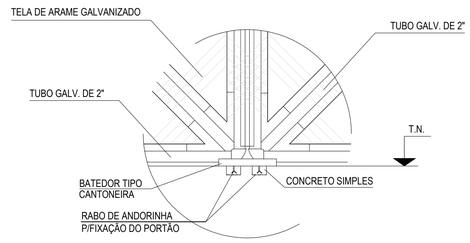


07 CORTE C - C SEM

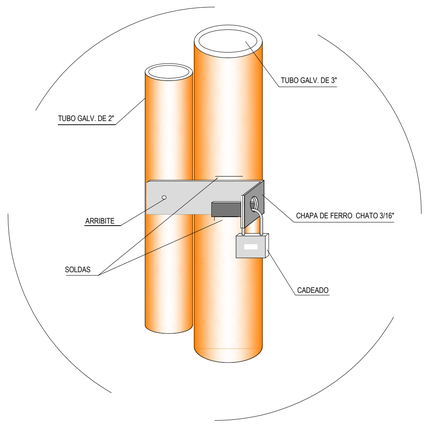


DETALHE DO PIÃO

08 DETALHE 01 SEM



09 DETALHE 02 SEM



10 DETALHE DO FECHAMENTO SEM

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
CAPTAÇÃO EM POÇO PROFUNDO

CONTEÚDO
DETALHES DE CERCAS E PORTÕES

ESCALA
INDICADA

DATA
JUN / 2023

ENGENHEIRO
-

PRANCHA
03/03

VISTO

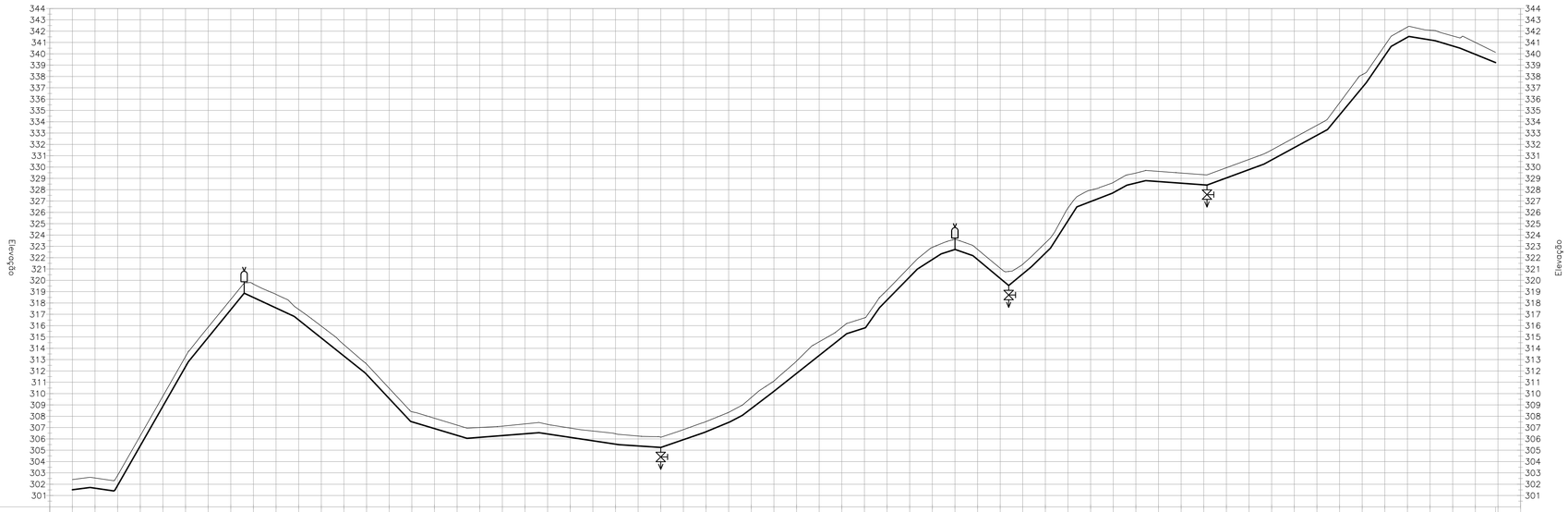
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1419
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***PLANTAS 3.0 – ADUTORA DE ÁGUA BRUTA – PIEDADE;***
- ***Desenho 3.1 – Adutora de Água Bruta – Piedade;***
- ***Desenho 3.2 – Adutora de Água Bruta – Piedade;***
- ***Desenho 3.3 – Adutora de Água Bruta – Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PEÇAS		QUANT. Ø50mm
	Curva 22° PVC JE PB PBA	-
	Curva 45° PVC JE PB PBA	03
	Curva 90° PVC JE PB PBA	05
	Tê PVC JE BBB PBA	05
	Válvula Ventosa	02
	Registro de Descarga	03

Perfil Longitudinal – AAB



ESTACAS	E0+0.00	E1+0.00	E2+0.00	E3+0.00	E4+0.00	E5+0.00	E6+0.00	E7+0.00	E8+0.00	E9+0.00	E10+0.00	E11+0.00	E12+0.00	E13+0.00	E14+0.00	E15+0.00	E16+0.00	E17+0.00	E18+0.00	E19+0.00	E20+0.00	E21+0.00	E22+0.00	E23+0.00	E24+0.00	E25+0.00	E26+0.00	E27+0.00	E28+0.00	E29+0.00	E30+0.00	E31+0.00	E32+0.00	E33+0.00	E34+0.00	E35+0.00	E36+0.00	E37+0.00	E38+0.00	E39+0.00	E40+0.00	E41+0.00	E42+0.00	E43+0.00	E44+0.00	E45+0.00	E46+0.00	E47+0.00	E48+0.00	E49+0.00	E50+0.00	E51+0.00	E52+0.00	E53+0.00	E54+0.00	E55+0.00	E56+0.00	E57+0.00	E58+0.00	E59+0.00	E60+0.00	E61+0.00	E62+0.00	E62+17.90
COTA DO TERRENO	302.41	302.54	302.78	306.27	309.77	313.27	315.87	318.32	319.67	318.76	317.44	315.96	314.31	312.60	310.47	308.40	307.82	307.22	307.01	307.12	307.32	307.28	306.96	306.70	306.45	306.25	306.15	306.81	307.52	308.35	309.66	311.11	312.87	314.57	315.84	316.68	319.13	321.19	322.91	323.62	322.74	321.07	321.43	323.30	326.39	327.97	328.64	329.47	329.62	329.47	329.33	329.94	330.68	331.51	332.60	333.69	335.67	338.16	340.74	342.36	342.08	341.58	341.01	340.13	
COTA DA GERATRIZ INFERIOR DO TUBO	301.51	301.64	301.89	305.38	308.88	312.37	314.96	317.42	318.49	317.56	316.50	314.91	313.32	311.69	309.57	307.51	306.91	306.31	306.14	306.30	306.45	306.44	306.14	305.84	305.54	305.38	305.25	305.93	306.63	307.46	308.68	310.21	311.79	313.36	314.94	315.78	318.26	320.30	321.84	322.72	321.84	320.17	320.57	322.40	325.27	326.96	327.74	328.59	328.72	328.57	328.43	329.04	329.78	330.63	331.72	332.80	334.60	337.01	339.84	341.46	341.22	340.69	339.95	339.23	
PROFUNDIDADE	0.90	0.90	0.89	0.89	0.90	0.90	0.91	0.90	1.18	1.20	0.94	1.05	0.99	0.91	0.91	0.88	0.91	0.90	0.87	0.82	0.87	0.85	0.82	0.86	0.91	0.87	0.90	0.89	0.90	0.89	0.97	0.91	1.08	1.21	0.90	0.90	0.87	0.89	1.08	0.90	0.90	0.90	0.86	0.90	1.11	1.01	0.90	0.88	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.88	0.89	0.89	1.07	1.14	0.90	0.90	0.86	0.89	1.06	0.90	

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC Syngular/D Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

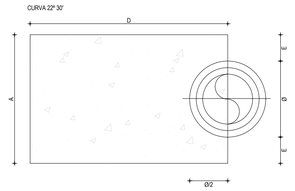
CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/2000
PERFIL LONGITUDINAL	1/2000

DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/03
VISTO

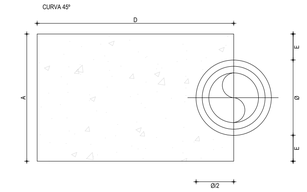
BOA VIAGEM
29-Dez-1763

A1

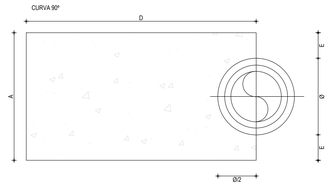
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1421
ASSINADO ELETRONICAMENTE



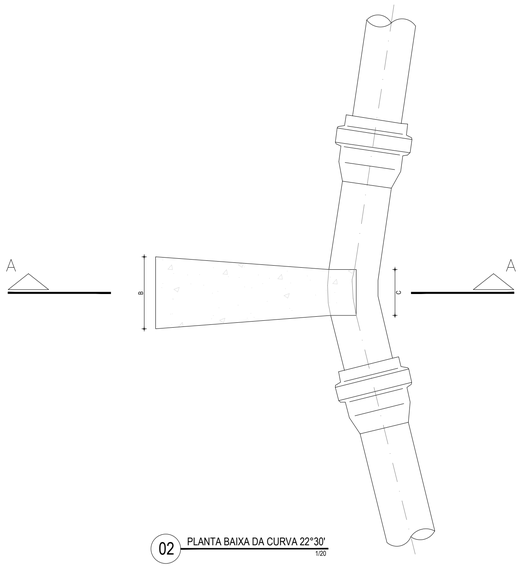
01 CORTE A-A 1/20



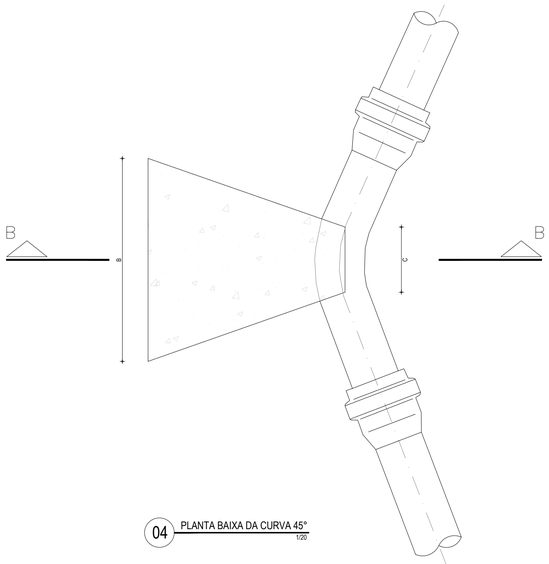
03 CORTE B-B 1/20



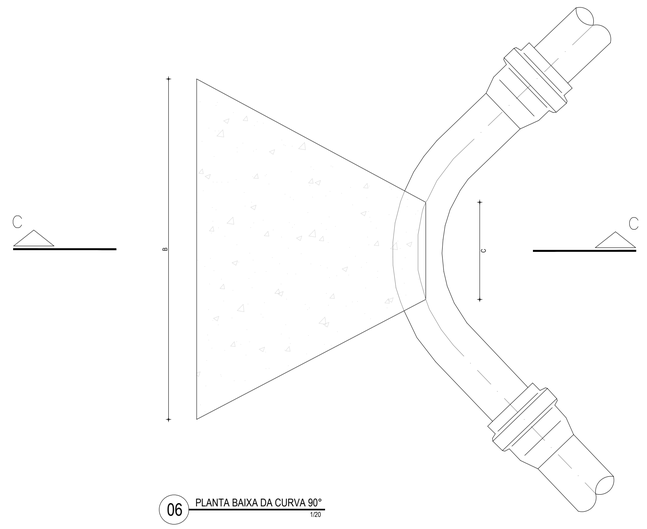
05 CORTE C-C 1/20



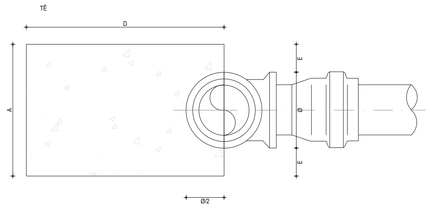
02 PLANTA BAIXA DA CURVA 22°30' 1/20



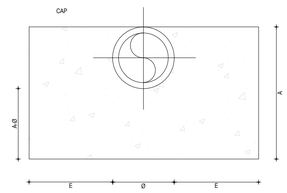
04 PLANTA BAIXA DA CURVA 45° 1/20



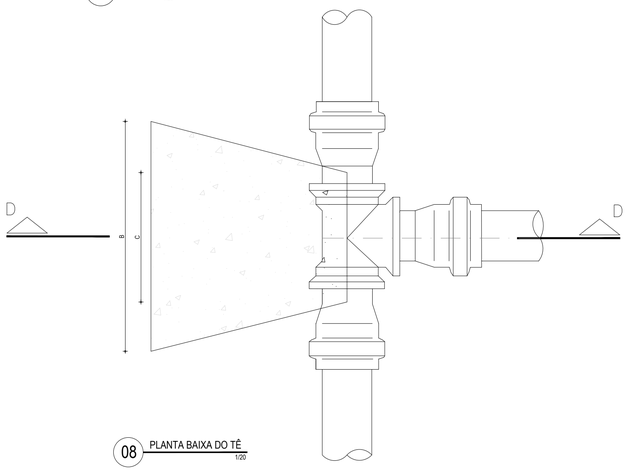
06 PLANTA BAIXA DA CURVA 90° 1/20



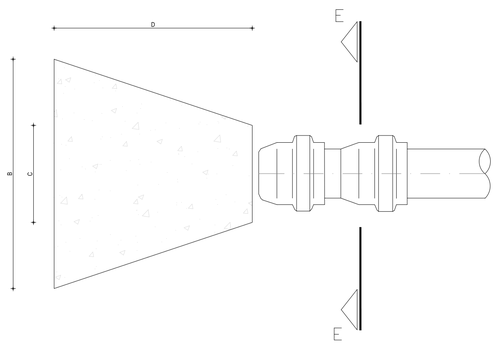
07 CORTE D-D 1/20



09 CORTE E-E 1/20



08 PLANTA BAIXA DO TÊ 1/20



10 PLANTA BAIXA DO CAP 1/20

DIMENSÕES DOS BLOCOS

		CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°					TÊS					CAP				
	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
PRESSÃO 5 Kg/ cm²	50	50	10	5	30	5	15	20	7	30	5	15	34	10	35	5	15	24	10	30	5	10	35	10	30	–
	75	19,5	11	7	30	6	19,5	31	10	30	6	19,5	52	15	35	6	19,5	36	15	30	6	20	35	15	30	5
	100	30	14	8	30	10	30	34	12	30	10	30	60	18	35	10	30	40	20	30	10	28	43	18	30	10
	150	45	23	10	30	15	45	45	14	30	15	55	70	24	35	20	45	56	30	30	15	38	66	23	30	15
	200	50	36	12	30	15	60	76	18	30	20	70	93	28	45	25	60	75	30	30	20	50	90	30	40	20
	250	–	–	–	–	–	85	100	28	50	30	85	115	33	55	30	85	90	40	35	30	–	–	–	–	–
PRESSÃO 7,5 Kg/ cm²	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm
	50	15	15	5	30	5	15	30	7	30	5	15	50	10	35	5	15	50	10	35	5	10	53	10	30	5
	75	19,5	16	7	30	6	19,5	47	10	30	6	23,5	64	15	35	8	19,5	54	15	30	6	20	53	15	30	5
	100	30	20	8	30	10	30	50	12	30	10	40	68	18	40	15	30	60	20	30	10	28	65	18	35	10
	150	45	34	10	30	15	55	55	14	30	20	71	80	24	40	28	55	68	30	30	20	45	84	23	40	22
	200	50	54	12	30	15	70	77	18	35	25	100	100	28	50	40	70	97	40	35	25	70	97	30	50	40
	250	–	–	–	–	–	80	110	28	40	30	115	120	28	60	45	85	110	45	45	30	–	–	–	–	–
		CURVA 11° 15'					CURVA 22° 30'					CURVA 45°					CURVA 90°									
PRESSÃO 10 Kg/ cm²	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm					
	75	40	30	13	10	16	40	35	15	10	16	40	50	15	25	16	40	65	15	30	16					
	100	60	40	15	12	25	60	40	15	25	25	60	60	20	30	25	60	80	25	40	25					
	150	100	50	25	30	45	100	50	25	30	25	100	80	25	40	25	100	130	25	50	25					
	200	110	50	25	30	45	110	80	25	40	45	110	100	30	50	45	110	140	30	80	45					
	250	130	60	30	40	52	130	70	30	60	52	130	130	30	70	52	130	170	30	100	52					
PRESSÃO 16 Kg/ cm²	Ø mm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm	A cm	B cm	C cm	D cm	E cm					
	100	60	40	15	25	25	60	40	20	25	25	60	80	25	30	25	60	120	25	40	25					
	200	110	50	25	30	45	110	90	30	60	45	110	130	30	70	45	110	190	30	90	45					
	250	130	80	30	50	52	130	130	30	60	52	130	140	40	90	52	130	220	40	130	52					
	400	150	120	70	60	55	150	150	70	100	55	150	200	90	160	55	150	200	90	220	55					

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC Syngular/D Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

CONTEÚDO
DET. DE BLOCOS DE ANCORAGEM

ESCALA
INDICADA

DATA
JUN / 2023

ENGENHEIRO
-

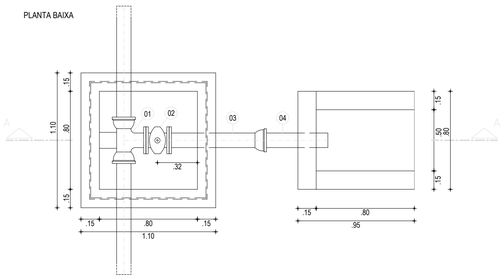
PRANCHA
02/03

VISTO

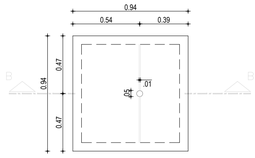
A1

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1422
ASSINADO ELETRONICAMENTE

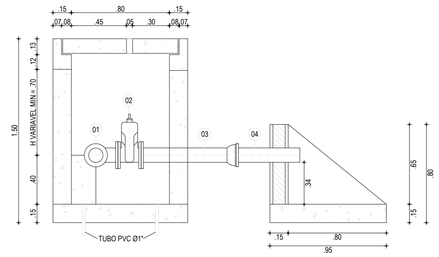
PLANTA BAIXA



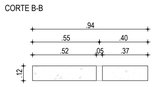
PLANTA BAIXA DA TAMPA



CORTE A-A

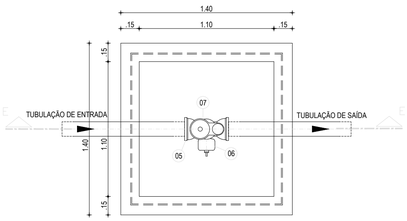


CORTE B-B

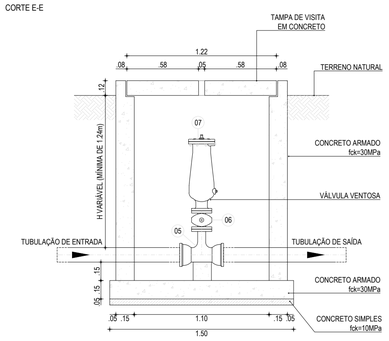


01 DETALHE CAIXA DE REGISTRO - TUBULAÇÃO Ø50mm À Ø100mm
1/25

PLANTA BAIXA

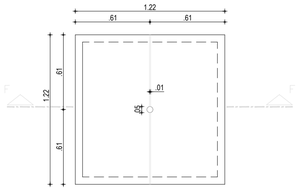


CORTE E-E

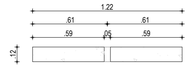


03 DETALHE CAIXA DE VENTOSA - TUBULAÇÃO Ø50mm À Ø100mm
1/25

PLANTA BAIXA DA TAMPA



CORTE B-B



RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIMINAÇÃO	Ø (mm)
	REGISTRO DE DESCARGA	
01	TÊ BOLSA/FLANGE JE	50
02	REGISTRO DE GAVETA C/ FLANGE E CABEÇOTE	50
03	TUBO BOLSA/FLANGE, L=0,70m	50
04	TUBO PONTA/PONTA, L=VARIÁVEL	50
	VENTOSA	
05	TÊ FoFo BBF DN 50 PN 10	50
06	REGISTRO FLANGE/CABEÇOTE DN 50	50
07	VÁLVULA VENTOSA TRÍPLICE FUNÇÃO PARA ÁGUAS RESIDUAIS/ESGOTO DN 50 mm	50

DIMENSÕES DAS CAIXAS

Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)	Ø (mm)
50	20	90	80
75	20	90	80
100	20	90	80
150	30	100	110
200	30	100	110

OBS.: AS COTAS NÃO ESPECIFICADAS ESTÃO DADAS EM METROS.
PAREDES: REBOCO DE CIMENTO E AREIA (1/4)
FUNDO: CIMENTADO DESEMPENADO

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC Syngular/D Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

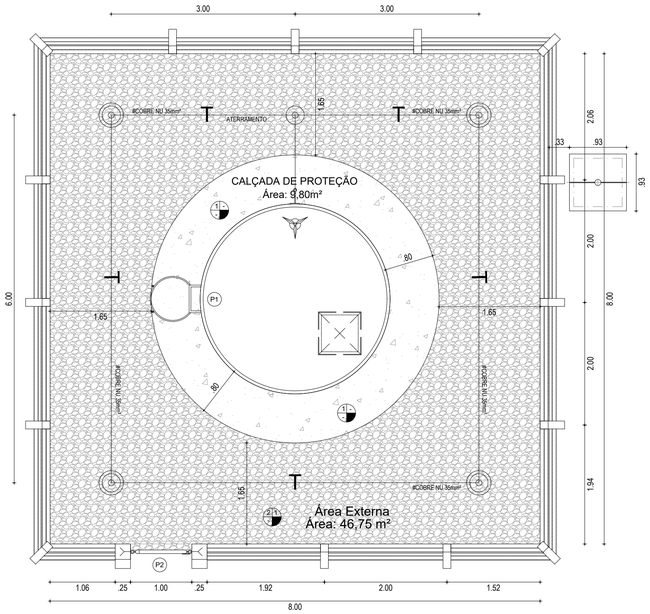
CONTEÚDO: DETALHES DE REG. DE DESC. E VENTOSA
ESCALA: INDICADA
DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 03/03
VISTO

A1

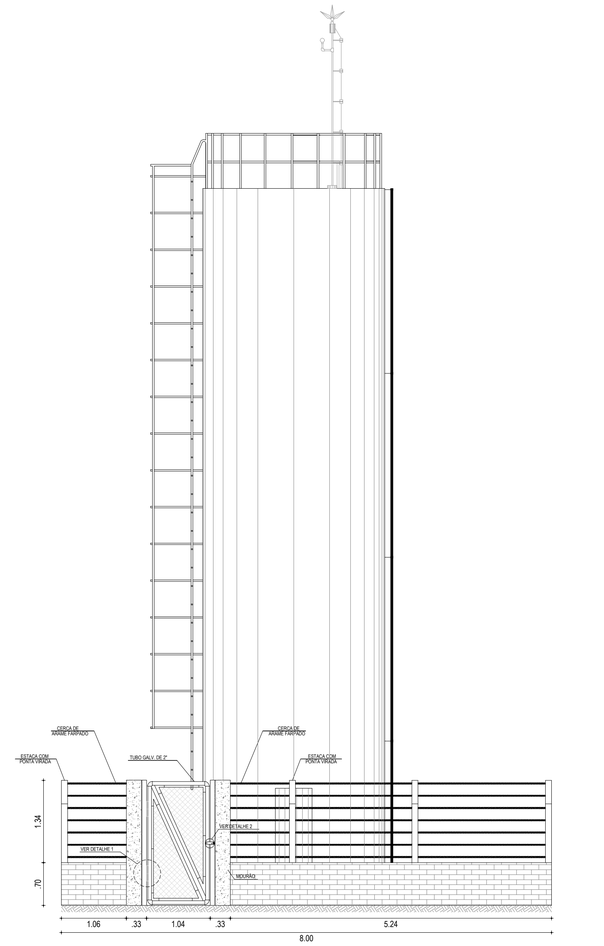
PROCESSO ADMINISTRATIVO
1423
ASSINADO ELETRONICAMENTE

- ***PLANTAS 4.0 – RESERVATÓRIO ELEVADO – PIEDADE;***
- ***Desenho 4.1 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.2 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.3 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.4 – Reservatório Elevado – Piedade;***
- ***Desenho 4.5 – Reservatório Elevado – Piedade;***

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0



01 LAYOUT DE URBANIZAÇÃO.
ESC.: 1/50



02 VISTA FRONTAL.
ESC.: 1/50

QUADRO DE ESPECIFICAÇÕES

TIPO	ESPECIFICAÇÃO	AMBIENTES
PISO	1. PISO CIMENTADO COM ACABAMENTO RÚSTICO	CALÇADAS
	2. LASTRO DE BRITA	ÁREA EXTERNA
PAREDE	2. CERCA DE CONTORNO EM PILAR DE CONCRETO COM PONTA VIRADA, E ARAME 7 FIOS E MURETA EM ALVENARIA h=0,70m .	TODA A ÁREA EXTERNA

QUADRO DE ESQUADRIAS

CÓDIGO	LARGURA(m)	ALTURA(m)	PEITORIL(m)	QUANT.	TIPO E MATERIAL
PORTAS					
P1	0,60	2,00	-	1	PORTÃO DE FERRO TIPO TUOLINHO / 1 FOLHA
P2	1,00	2,00	-	1	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO / 1 FOLHA

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23858279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

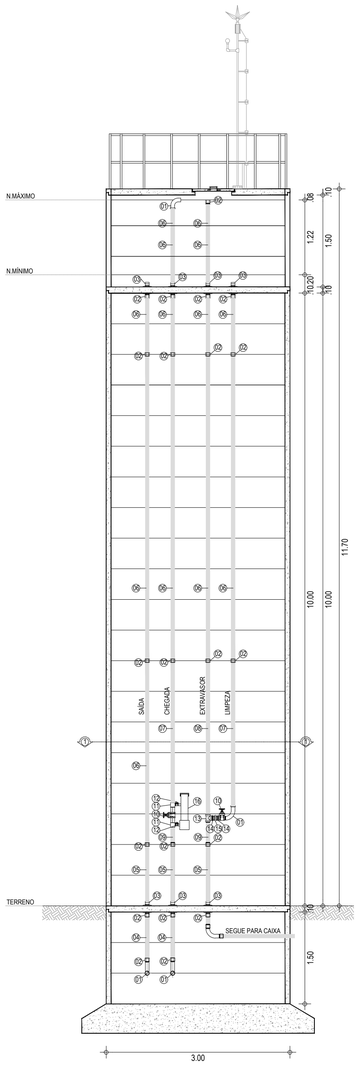
ENDEREÇO
LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
RESERVATÓRIO ELEVADO

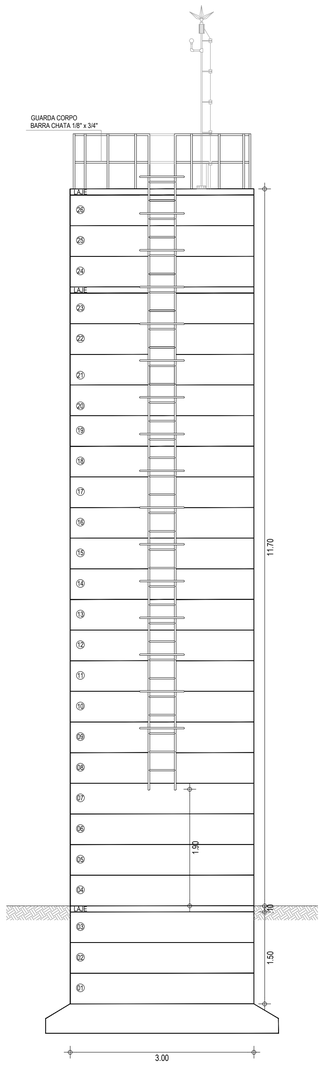
CONTEÚDO	ESCALA
LAYOUT DE URBANIZAÇÃO	1/50
VISTA FRONTAL	1/50

DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 01/05
VISTO

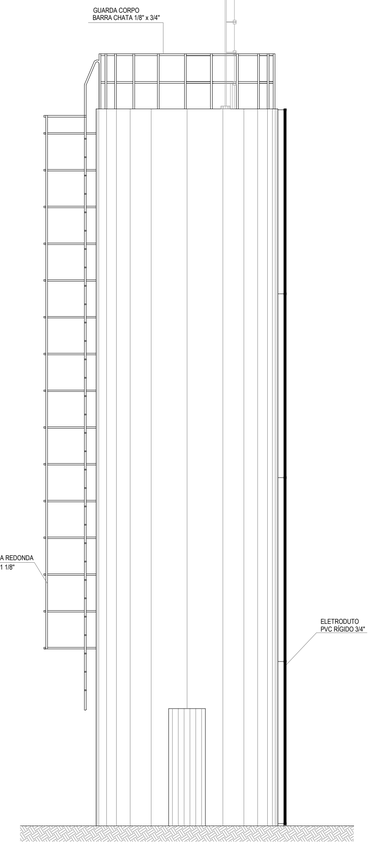
A1



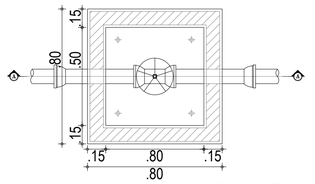
01 CORTE A-A
ESC.: 1/50



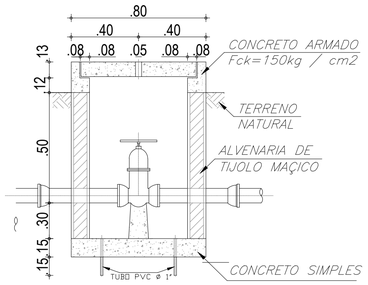
02 VISTA LATERAL
ESC.: 1/50



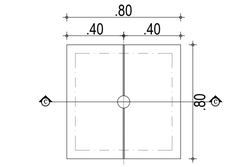
03 VISTA FRONTAL
ESC.: 1/50



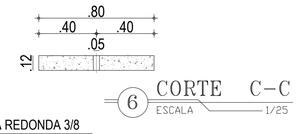
1 PLANTA BAIXA
ESCALA 1/25



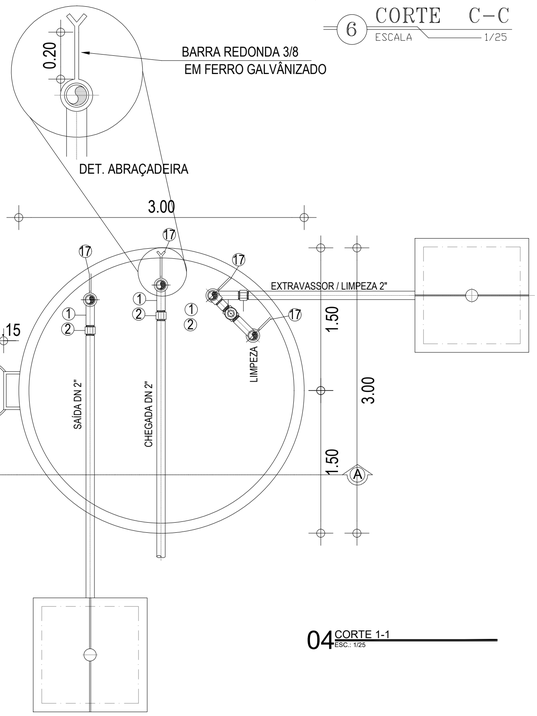
2 CORTE A-A
ESCALA 1/25



5 LAJOTA PRÉ-MOLDADA
Cx. PARA REGISTRO DE DESCARGA E MANOBRA
ESCALA 1/50



6 CORTE C-C
ESCALA 1/25



04 CORTE 1-1
ESC.: 1/25

RELAÇÃO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIÇÃO	QNT	DIÂM (pol.)
	CHEGADA		
01	CURVA 90° MF AÇO GALVANIZADO	02	2"
02	LUVA FG SIMPLES ROSCÁVEL	06	2"
03	ADAPTADOR LONG COM FLANGES LIVRES FoGo ROSCÁVEL	02	2"
04	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - 0,65m	01	2"
05	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,90m	01	2"
06	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,90m	02	2"
07	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,30m	01	2"
09	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,30m	01	2"
10	REGISTRO GAVETA ROSCÁVEL BRONZE	01	2"
11	COLAR DE TOMADAS PVC	02	2"
12	REGISTRO BORBOLETA PVC	02	2"
16	CLORADOR DE PASTILHAS	01	-
18	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 1,30m	01	2"

	SAÍDA		
01	CURVA 90° MF AÇO GALVANIZADO	01	2"
02	LUVA FG SIMPLES ROSCÁVEL	06	2"
03	ADAPTADOR LONG COM FLANGES LIVRES FoGo ROSCÁVEL	02	2"
04	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - 0,65m	01	2"
05	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,90m	01	2"
06	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,90m	03	2"

	EXTRAVASSOR E LIMPEZA		
01	CURVA 90° MF AÇO GALVANIZADO	02	2"
02	LUVA FG SIMPLES ROSCÁVEL	10	2"
03	ADAPTADOR LONG COM FLANGES LIVRES FoGo ROSCÁVEL	03	2"
04	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL - 0,65m	01	2"
05	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,90m	01	2"
06	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,90m	04	2"
07	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,30m	01	2"
08	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 2,45m	01	2"
09	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 0,30m	01	2"
10	REGISTRO GAVETA ROSCÁVEL BRONZE	01	2"
13	TÊ FG ROSCÁVEL	01	2"
14	NIPLE FG DUPLO	02	2"
15	LUVA DE UNIÃO FG	01	2"
18	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL- 1,30m	01	2"

	SAÍDA		
17	ABRAÇADEIRA DE FERRO REDONDO 3/8"	12	2"

NOTA:
PROJETAR FUNDAÇÃO DO RESERVATÓRIO CONFORME
A RESISTÊNCIA DO TERRENO EM CADA CASO ESPECÍFICO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1425 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23959279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

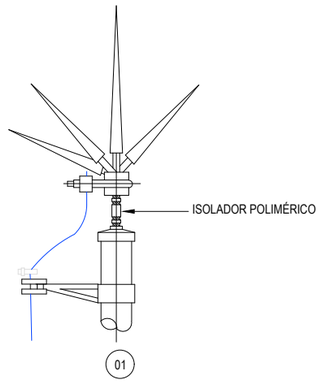
CONTEÚDO DA PRANCHA
RESERVATÓRIO ELEVADO

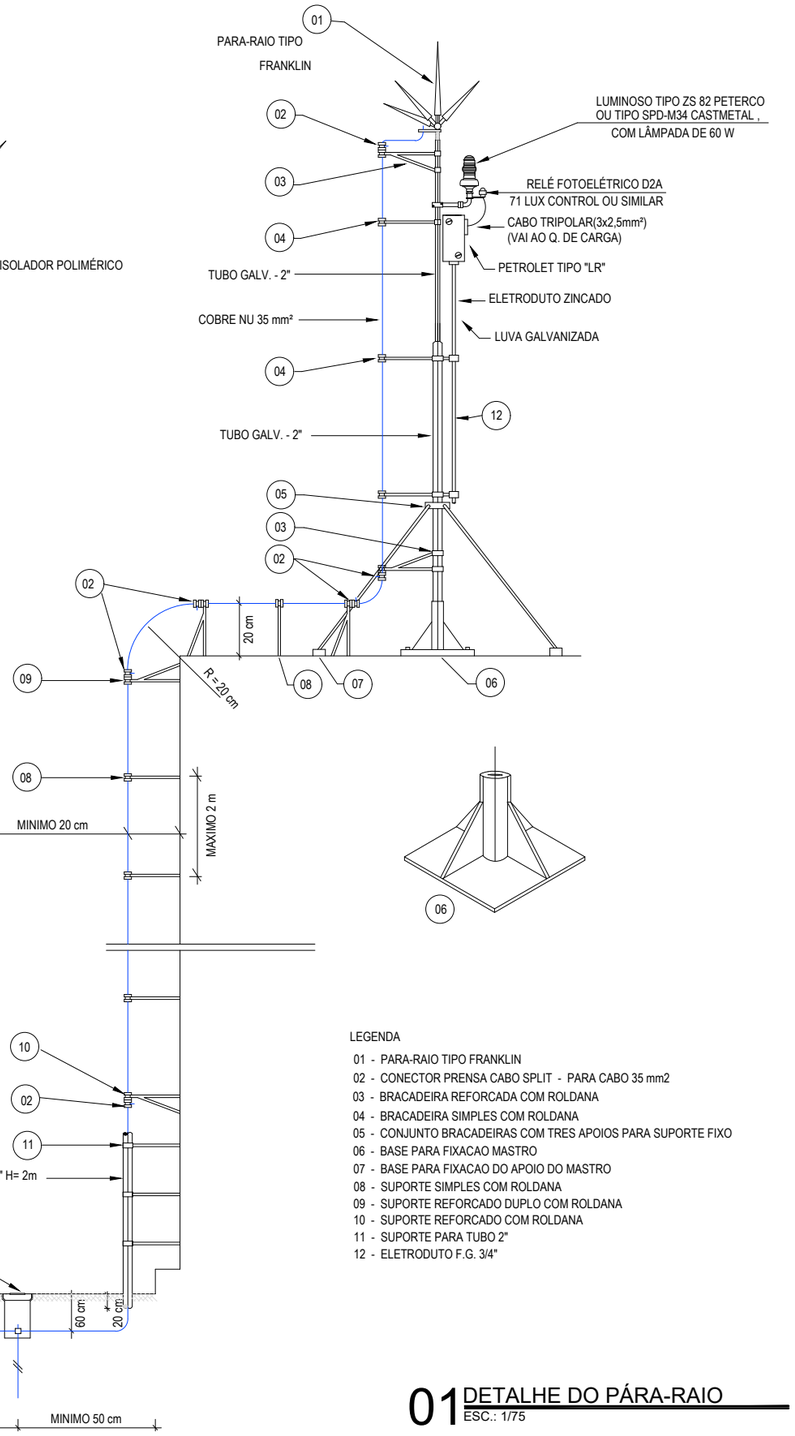
CONTEÚDO	ESCALA
PLANTA BAIXA	1/50
CORTES	1/50
DETALHES	1/50

DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 02/05
VISTO

A1

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1426
ASSINADO ELETRONICAMENTE

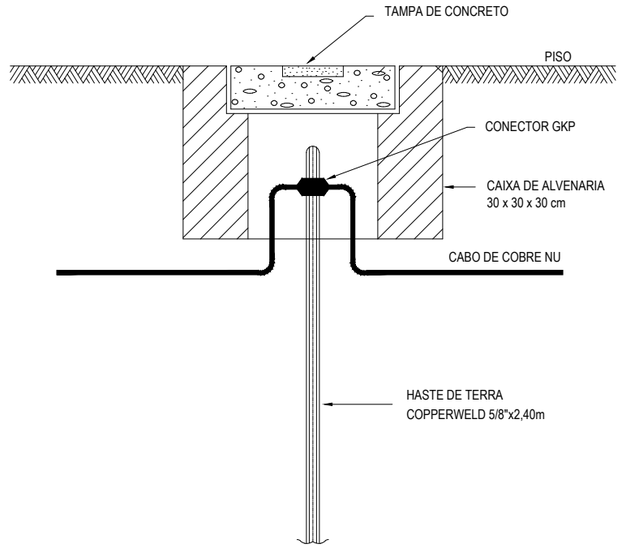




LEGENDA

01 - PARA-RAIO TIPO FRANKLIN
02 - CONECTOR PRENSA CABO SPLIT - PARA CABO 35 mm2
03 - BRACADEIRA REFORCADA COM ROLDANA
04 - BRACADEIRA SIMPLES COM ROLDANA
05 - CONJUNTO BRACADEIRAS COM TRES APOIOS PARA SUPORTE FIXO
06 - BASE PARA FIXACAO MASTRO
07 - BASE PARA FIXACAO DO APOIO DO MASTRO
08 - SUPORTE SIMPLES COM ROLDANA
09 - SUPORTE REFORCADO DUPLO COM ROLDANA
10 - SUPORTE REFORCADO COM ROLDANA
11 - SUPORTE PARA TUBO 2"
12 - ELETRODUTO F.G. 3/4"

01 DETALHE DO PÁRA-RAIO
ESC.: 1/75



02 DETALHE DO ATERRAMENTO
ESC.: SEM ESCALA

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
RESERVATÓRIO ELEVADO

CONTEÚDO	ESCALA
S.P.D.A.	1/50

DATA
JUN / 2023

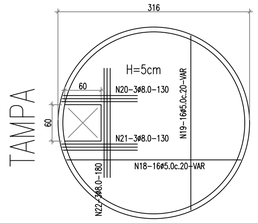
ENGENHEIRO
-

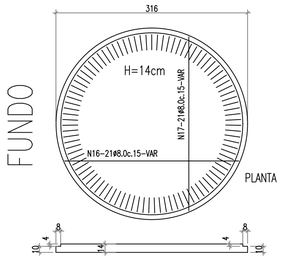
PRANCHA
03/05

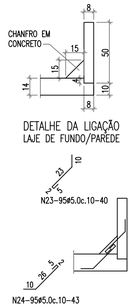
VISTO

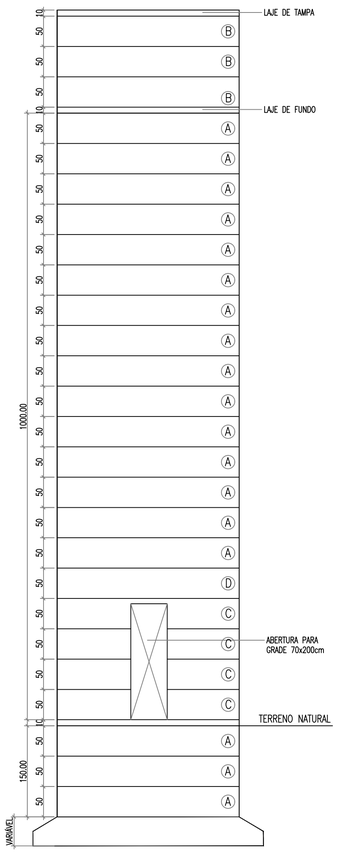
BOA VIAGEM
26-06-1743
21-11-1864

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1427
ASSINADO ELETRONICAMENTE

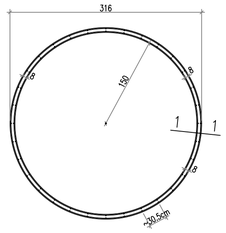




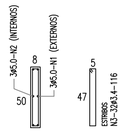




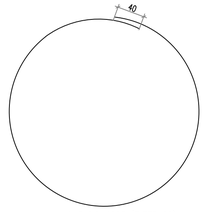
ESQUEMA VERTICAL DA CAIXA D'ÁGUA

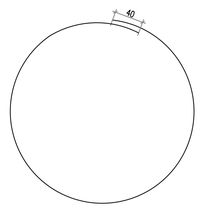


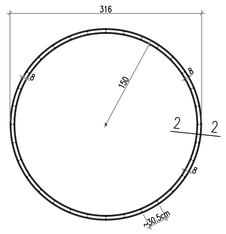
DET. ANEL TIPO (A)
(x18)



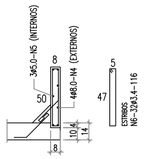
CORTE 1.1



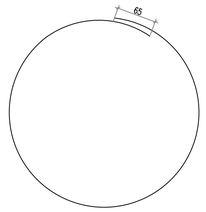


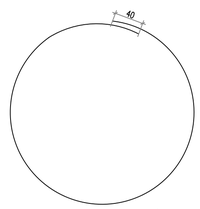


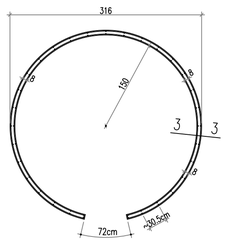
DET. ANEL TIPO (B)
(x3)



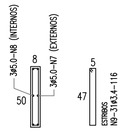
CORTE 2.2



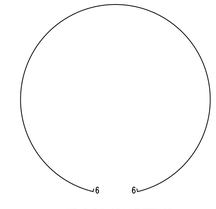


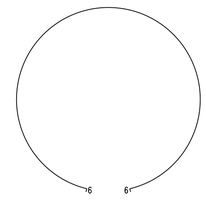


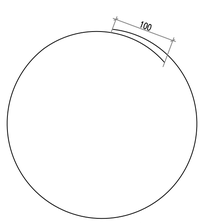
DET. ANEL TIPO (C)
(x4)

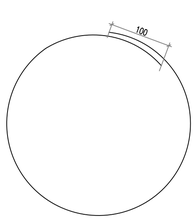


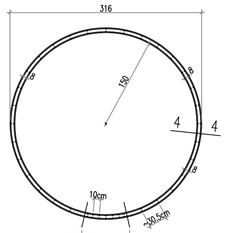
CORTE 3.3



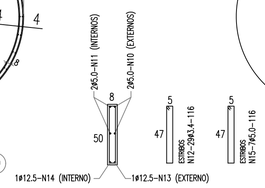




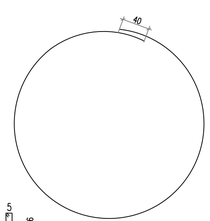


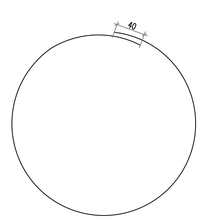


DET. ANEL TIPO (D)
(x1)



CORTE 4.4





ARMADURA			
N	O	QUANT	COMP
1	5	54	18414
2	5	54	17856
3	3,4	576	2088
4	8	12	3144
5	5	9	2976
6	3,4	96	348
7	5	12	3684
8	5	12	3556
9	3,4	124	464
10	5	2	1023
11	5	2	992
12	3,4	29	116
13	12,5	1	1083
14	12,5	1	1052
15	5	7	116
16	5		116
17	12,5		864
18	12,5		832
19	5		VAR
20	5		VAR
21	8		130
22	8		130
23	8		180
24	5		VAR
25	5		VAR
26	5		40
27	5		43

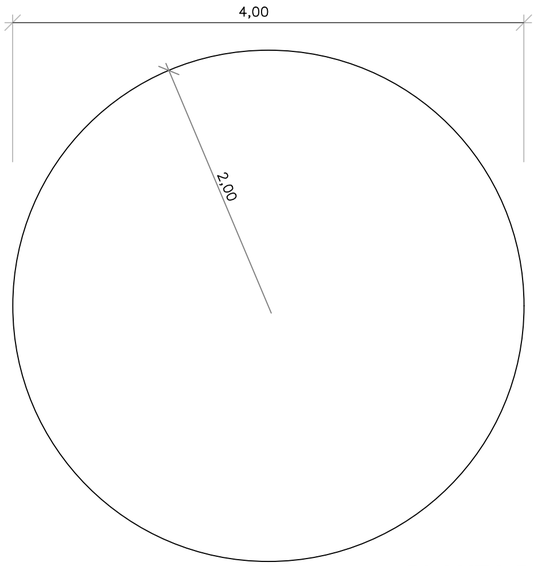
RESUMO DE AÇO		
BITOTA(MM)	COMP(MM)	PESO KG
3,4	3016	43,08571
5	48816	325,44
8	3584	9,073418
12,5	3831	3,978193
TOTAL		**381,5773**

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

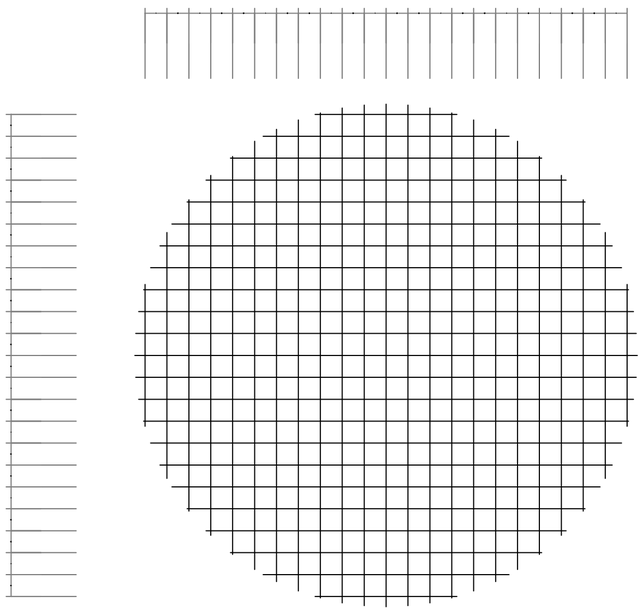
CLIENTE	PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.
PROJETO	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.
ENDEREÇO	LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ
CONTEÚDO DA PRANCHA.	RESERVATÓRIO ELEVADO
CONTEÚDO	PROJETO ESTRUTURAL DOS ANEIS
ESCALA	INDICADA
DATA	JUN / 2023
ENGENHEIRO	-
PRANCHA	04/05
VISTO	

A1



PLANTA BAIXA
ESC. 1:50

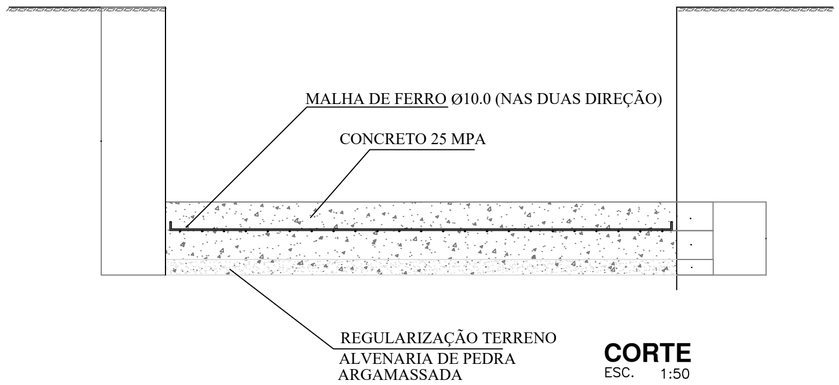
23N Ø10.0



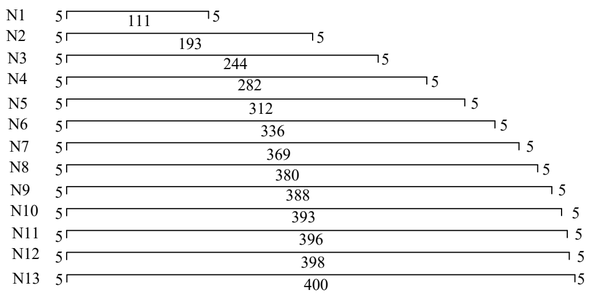
MALHA
ESC. 1:50

QUADRO RESUMO			
CATEGORIA	Ø (mm)	COMPRIM. (mm)	PESO
N1 - 4 x 111	10	444	2,74
N2 - 4 x 193	10	772	4,76
N3 - 4 x 244	10	976	6,02
N4 - 4 x 282	10	1128	6,96
N5 - 4 x 312	10	1248	7,70
N6 - 4 x 336	10	1344	8,29
N7 - 4 x 369	10	1476	9,11
N8 - 4 x 380	10	1520	9,38
N9 - 4 x 388	10	1552	9,58
N10 - 4 x 393	10	1572	9,70
N11 - 4 x 396	10	1584	9,77
N12 - 4 x 398	10	1592	9,82
N13 - 2 x 400	10	800	4,94
		TOTAL (kg)	98,77

OBS - FOI CONSIDERADO PARA O FERRO 10mm (3/8") = 0,617kg/m
- ADOTAR PERDAS NO CORTE DA FERRAGEM (10%)



CORTE
ESC. 1:50



FERRAGEM
ESC. 1:50

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000118, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
RESERVATÓRIO ELEVADO

CONTEÚDO: PROJETO ESTRUTURAL DAS FUNDAÇÕES
ESCALA: INDICADA

DATA: JUN / 2023

ENGENHEIRO: -

PRANCHA: 05/05

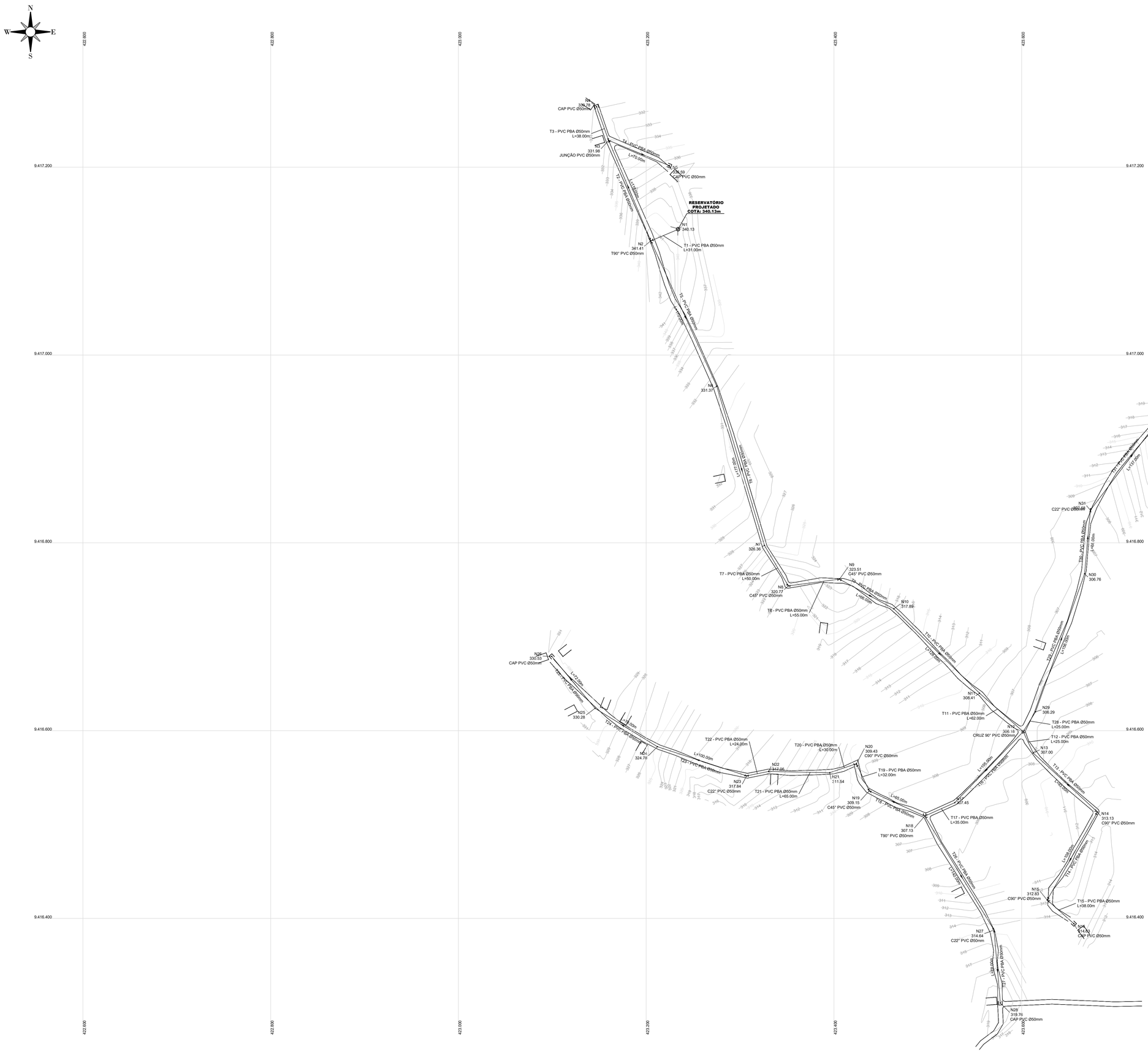
VISTO

A2

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1429
ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

- ***PLANTAS 5.0 – REDE DE DISTRIBUIÇÃO – PIEDADE;***
- ***Desenho 5.1 – Rede de Distribuição – Piedade;***
- ***Desenho 5.2 – Rede de Distribuição – Piedade;***
- ***Desenho 5.3 – Rede de Distribuição – Piedade;***



PEÇAS		QUANT
		Ø50mm
	Curva 22º	11
	Curva 45°	09
	Curva 90°	05
	Tê 90°	06
	CAP	10
	CRUZETA 90°	01
	JUNÇÃO 45°	01

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1430 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

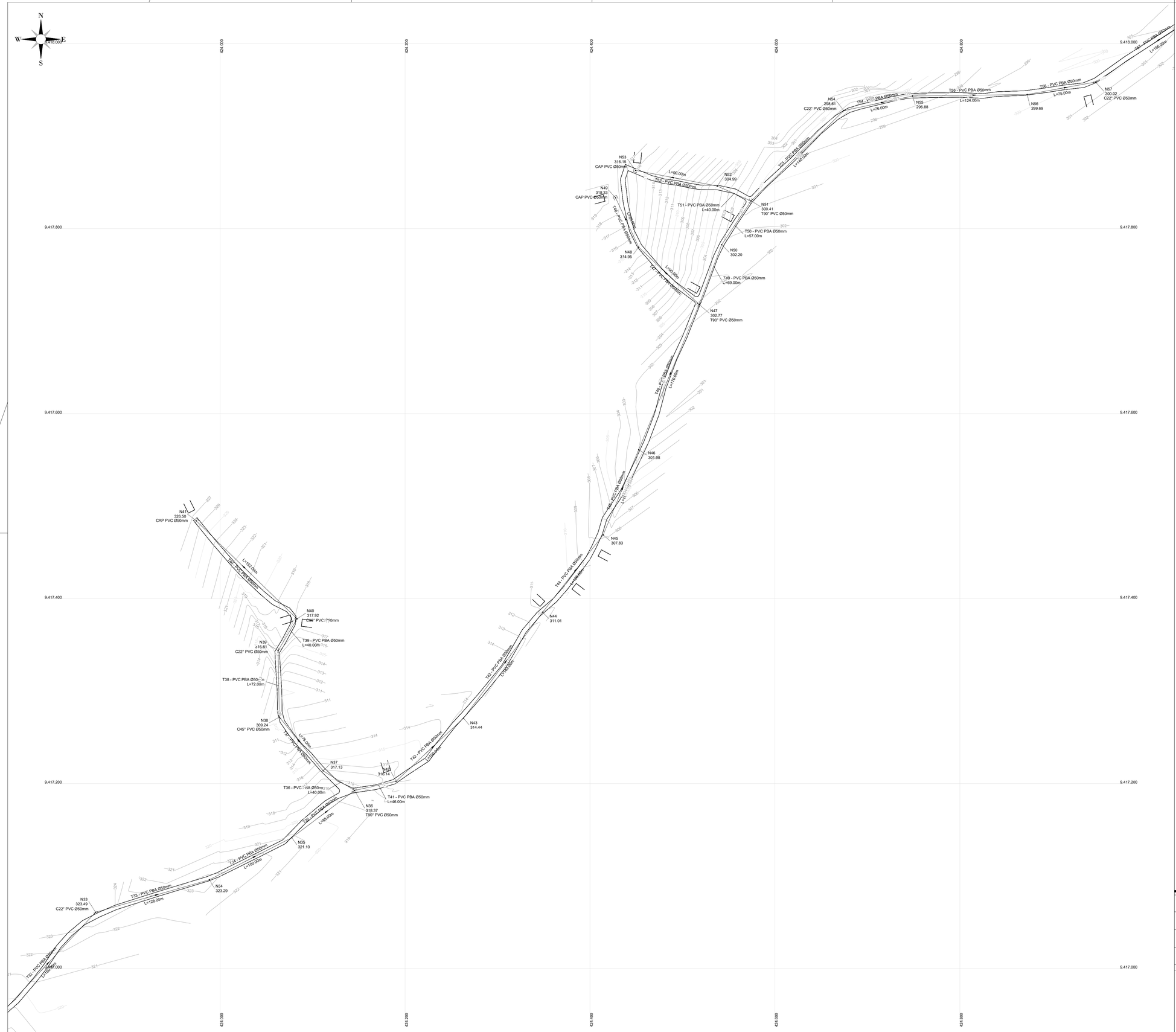
CONTEÚDO	ESCALA	DATA	PRANCHA
PLANTA BAIXA	1/2000	JUN / 2023	01/03

ENGENHEIRO
-

VISTO

A1

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1431
ASSINADO ELETRONICAMENTE



PEÇAS		QUANT
		Ø50mm
	Curva 22º	11
	Curva 45°	09
	Curva 90°	05
	Tê 90°	06
	CAP	10
	CRUZETA 90°	01
	JUNÇÃO 45°	01

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

CONTEÚDO	ESCALA	DATA
PLANTA BAIXA	1/2000	JUN / 2023

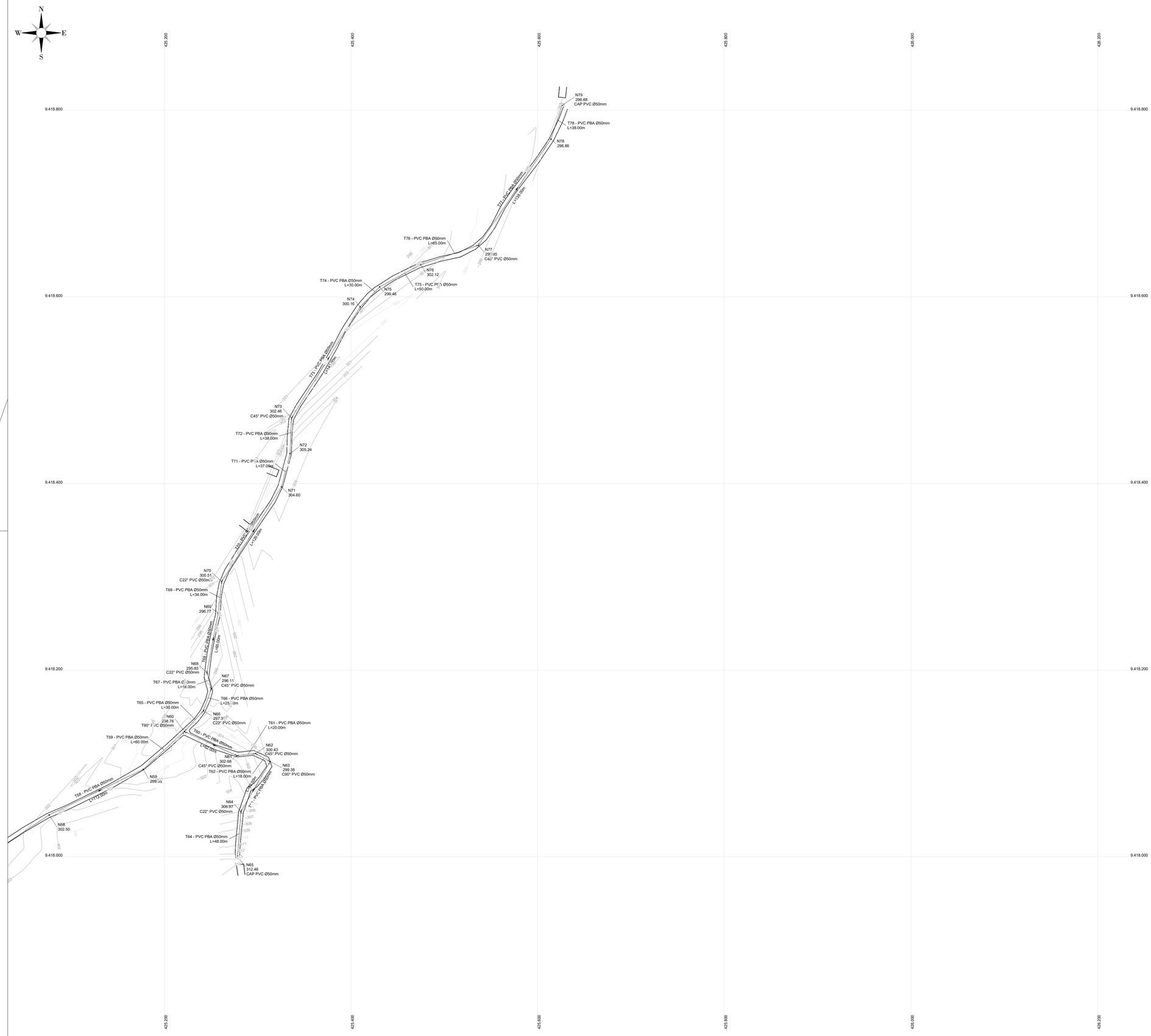
ENGENHEIRO
-

PRANCHA
02/03

VISTO

BOA VIAGEM
28/06/1833
A CIDADE

A1



PEÇAS		QUANT
		Ø50mm
	Curva 22º	11
	Curva 45°	09
	Curva 90°	05
	Tê 90°	06
	CAP	10
	CRUZETA 90°	01
	JUNÇÃO 45°	01

PREFEITURA ADMINISTRATIVO
1432
ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE DE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
REDE DE DISTRIBUIÇÃO

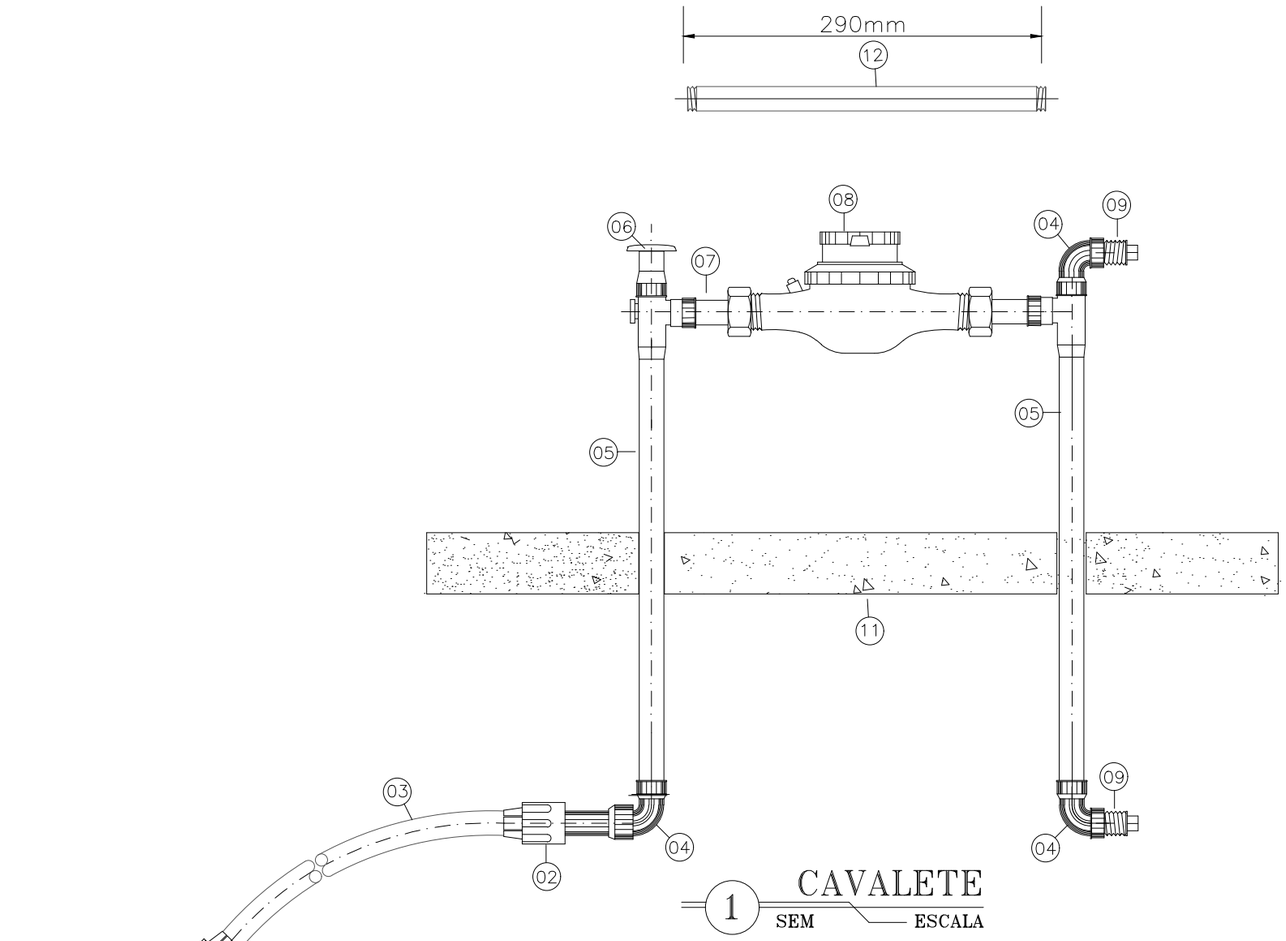
CONTEÚDO: PLANTA BAIXA
ESCALA: 1/2000
DATA: JUN / 2023
ENGENHEIRO: -
PRANCHA: 03/03
VISTO

A1

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1433
ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

- ***DESENHO 6.0 – LIGAÇÕES PREDIAIS – PIEDADE;***



RELACAO DE MATERIAIS

ITEM	DESCRIMINACAO	MAT.	QUANT. un.	DIAM. mm
01	COLAR DE TOMADA	FoFo/PVC PP	01	3/4"
02	ADAPTADOR P/ POLIETILENO	PVC	02	20x3/4"
03	TUBO	PEAD	VER.	20mm
04	COTOVELO	PP	03	3/4"
05	CORPO DE ENTRADA DO CAVALETE	PP	01	3/4"
06	CONJUNTO MANOPLA/REGISTRO	PP	01	3/4"
07	TUBO COM PORCA	BRONZE	02	3/4"
08	HIDROMETRO C/ TAMPA PROTETORA	BRONZE	01	3/4"
09	PLUG	PP	02	3/4"
10	TRAVESSA DE INTERLIGAÇÃO C/2 PARAFUSOS ROSVCA SOBERBA	PVC	01	318mm
11	PLACA	CONCRETO	01	300x600x 50mm
12	" CANETA PADRÃO "	PVC	290mm	3/4"
13	CORPO DE SAIDA DO CAVALETE	PP	01	3/4"
14	FITA VEDA ROSCA	TEFLON	01	12mmx 15mm

NOTA.: – O Kit P–003 E COMPOSTO ITENS 4,5,6,9,10,12,13,e14
OBS.: – 1.PP=POLIPROPILENO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1434 ASSINADO ELETRONICAMENTE

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

CLIENTE
PREFEITURA MUNICIPAL DE BOA VIAGEM / CE.

PROJETO
SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.

ENDEREÇO
LOCALIDADE PIEDADE - BOA VIAGEM / CEARÁ

CONTEÚDO DA PRANCHA.
LIGAÇÃO PREDIAL

CONTEÚDO: DETALHE DE LIGAÇÃO PREDIAL PADRÃO
ESCALA: INDICADA

DATA: JUN / 2023

ENGENHEIRO: -

PRANCHA: 01/01

VISTO

A3

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1435
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	SEINFRA	S	M3	2.728,22	281,12	R$ 766.957,20	37,30%	37,30%	A
94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	SINAPI	S	M3	2.569,42	101,99	R$ 262.055,14	12,74%	50,04%	A
36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - (ESTACA 37 até a 62 + 17,90)	SINAPI	I	M	9.150,79	21,97	R$ 201.042,85	9,78%	59,81%	B
93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - BOTA FORA	SINAPI	S	M3xKM	48.770,85	3,59	R$ 175.087,35	8,51%	68,33%	B
12568	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 3,00 M, H = 0,50 M	SINAPI	I	UN	52,00	1.441,42	R$ 74.953,84	3,64%	71,97%	B
99063	LOCAÇÃO DE REDE DE ÁGUA OU ESGOTO. AF_10/2018	SINAPI	S	M	9.731,36	6,35	R$ 61.794,13	3,00%	74,98%	B
C2860	LASTRO DE AREIA ADQUIRIDA	SEINFRA	S	M3	437,92	134,30	R$ 58.812,65	2,86%	77,84%	B
93565	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	S	MÊS	2,10	24.585,61	R$ 51.629,78	2,51%	80,35%	B
93572	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SINAPI	S	MÊS	7,00	5.364,72	R$ 37.553,04	1,83%	82,18%	B
C0733	CERCA DE ARAME FARPADO 7 FIOS,MURETA C/ ALTURA DE 0,70M - FUNDAÇÃO E REBOCO NAS 2 FACES	SEINFRA	S	M	80,80	352,91	R$ 28.515,12	1,39%	83,56%	C
759	BOMBA SUBMERSA PARA POCOS TUBULARES PROFUNDOS DIAMETRO DE 4 POLEGADAS, ELETRICA, TRIFASICA, POTENCIA 1,97 HP, 20 ESTAGIOS, BOCAL DE DESCARGA DIAMETRO DE UMA POLEGADA E MEIA, HM/Q = 18 M / 5,40 M3/H A 164 M / 0,80 M3/H	SINAPI	I	UN	4,00	5.467,75	R$ 21.871,00	1,06%	84,63%	C
C2919	RAMAL PREDIAL S/ PAVIMENTAÇÃO	SEINFRA	S	M	1.250,00	17,57	R$ 21.962,50	1,07%	85,69%	C
98547	IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MANTA ASFÁLTICA, DUAS CAMADAS, INCLUSIVE APLICAÇÃO DE PRIMER ASFÁLTICO, E=3MM E E=4MM. AF_06/2018	SINAPI	S	M2	59,36	354,31	R$ 21.031,84	1,02%	86,72%	C
93378	REATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO DE 1ª CATEGORIA EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_04/2016	SINAPI	S	M3	695,82	27,63	R$ 19.225,50	0,93%	87,65%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1436
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
36378	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 20, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - (ESTACA 00 até a 24)	SINAPI	I	M	489,60	33,33	R$ 16.318,36	0,79%	88,44%	C
95635	KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾") FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).	SINAPI	S	UN	50,00	302,62	R$ 15.131,00	0,74%	89,18%	C
5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	SINAPI	S	CHP	39,00	317,91	R$ 12.398,49	0,60%	89,78%	C
102326	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), RETROESCAV. (0,26 M3), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 2A CATEGORIA, EM LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE NTERFERÊNCIA. AF_02/2021	SINAPI	S	M3	994,03	12,03	R$ 11.958,18	0,58%	90,36%	C
C1251	ESCADA DE MARINHEIRO,C/TUBO GALVANIZADO 3/4",H=VAR	SEINFRA	S	M	23,40	393,24	R$ 9.201,81	0,45%	90,81%	C
97124	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC PBA PARA REDE DE ÁGUA, DN 50 MM, JUNTA ELÁSTICA INTEGRADA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_11/2017	SINAPI	S	M	9.731,36	0,92	R$ 8.952,85	0,44%	91,25%	C
C0653	CAIXA P/REGISTRO OU VENTOSA EM ALVENARIA DE TIJOLO MACIÇO, DN ATÉ 200mm	SEINFRA	S	UN	10,00	858,27	R$ 8.582,70	0,42%	91,66%	C
94963	CONCRETO FCK = 15MPA, TRAÇO 1:3,4:3,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	S	M3	15,08	561,18	R$ 8.462,59	0,41%	92,08%	C
36375	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 15, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - (ESTACA 24 até a 37)	SINAPI	I	M	285,60	27,11	R$ 7.742,61	0,38%	92,45%	C
C3506	GUARDA CORPO C/ CORRIMÃO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 2"	SEINFRA	S	M	18,84	399,04	R$ 7.517,91	0,37%	92,82%	C
I9478	LOCAÇÃO DE CONTÊINER ESCRITÓRIO COM BANHEIRO (01 VASO SANITÁRIO, 01 LAVATÓRIO E 01 CHUVEIRO), JANELA EM VIDRO, PORTAS, LUMINÁRIAS, TOMADAS, FORRO EM PVC, AR CONDICIONADO E ISOLAMENTO TERMO-ACÚSTICO EM ISOPOR - 6,00 X 2,35M	SEINFRA	I	MÊS	7,00	981,20	R$ 6.868,40	0,33%	93,15%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1437
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C4208	PÁRA-RAIO TIPO FRANKLIN C/ SINALIZADOR (FORNECIMENTO E MONTAGEM)	SEINFRA	S	UN	2,00	3.537,69	R$ 7.075,38	0,34%	93,50%	C
95673	HIDRÔMETRO DN 20 (½), 1,5 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	SINAPI	S	UN	50,00	140,28	R$ 7.014,00	0,34%	93,84%	C
100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_11/2019	SINAPI	S	M3	4.480,90	1,53	R$ 6.855,77	0,33%	94,17%	C
C3512	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, RESERVATÓRIO ELEVADO CAP. ATÉ 50 M3	SEINFRA	S	UN	2,00	2.855,21	R$ 5.710,42	0,28%	94,45%	C
I6086	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 3,16M	SEINFRA	I	UN	4,00	1.175,29	R$ 4.701,16	0,23%	94,68%	C
9860	TUBO PVC, ROSCAVEL, 2", PARA AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	I	M	75,00	57,24	R$ 4.293,00	0,21%	94,89%	C
C3496	MONTAGEM DE TUBOS, CONEXÕES E PÇS, ELEVATÓRIA CAP ATÉ 5 l/s	SEINFRA	S	UN	2,00	2.284,42	R$ 4.568,84	0,22%	95,11%	C
C0727	CARGA, TRANSPORTE E DESCARGA DE TUBOS E PEÇAS EM PVC DN 50mm ATÉ 15km	SEINFRA	S	M	9.731,36	0,42	R$ 4.087,17	0,20%	95,31%	C
100701	PORTA DE FERRO, DE ABRIR, TIPO GRADE COM CHAPA, COM GUARNIÇÕES. AF_12/2019	SINAPI	S	M2	4,32	823,89	R$ 3.559,20	0,17%	95,48%	C
3912	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	SINAPI	I	UN	76,00	41,63	R$ 3.163,88	0,15%	95,63%	C
C2090	QUADRO P/ MEDIÇÃO EM POSTE DE CONCRETO	SEINFRA	S	UN	2,00	1.703,38	R$ 3.406,76	0,17%	95,80%	C
12565	ANEL DE CONCRETO ARMADO, D = 2,00 M, H = 0,50 M	SINAPI	I	UN	4,00	766,53	R$ 3.066,12	0,15%	95,95%	C
I5780	TUBO EDUTOR PVC DN 50	SEINFRA	I	M	130,00	23,08	R$ 3.000,40	0,15%	96,09%	C
103328	ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X19X19 CM (ESPESSURA 9 CM) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_12/2021	SINAPI	S	M2	30,68	101,41	R$ 3.111,25	0,15%	96,25%	C
C2865	LIGAÇÃO PREDIAL D'ÁGUA PADRÃO CAGECE	SEINFRA	S	UN	50,00	62,14	R$ 3.107,00	0,15%	96,40%	C
C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	SEINFRA	S	M2	16,00	191,94	R$ 3.071,04	0,15%	96,55%	C
87529	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_06/2014	SINAPI	S	M2	61,36	46,45	R$ 2.850,17	0,14%	96,68%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1438
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
101165	ALVENARIA DE EMBASAMENTO COM BLOCO ESTRUTURAL DE CONCRETO, DE 14X19X29CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	SINAPI	S	M3	2,24	1.175,17	R$ 2.632,38	0,13%	96,81%	C
6028	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 2 " (REF 1509)	SINAPI	I	UN	17,00	141,43	R$ 2.404,31	0,12%	96,93%	C
I2224	TUBO PVC RÍGIDO ROSCÁVEL DE 4"	SEINFRA	I	M	23,00	103,56	R$ 2.381,88	0,12%	97,05%	C
3915	LUVA DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	SINAPI	I	UN	12,00	180,64	R$ 2.167,68	0,11%	97,15%	C
I5724	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 2	SEINFRA	I	UN	4,00	529,72	R$ 2.118,88	0,10%	97,25%	C
C4301	FORMA PARA CONCRETO "IN LOCO", INCLUSIVE DESFORMA	SEINFRA	S	M2	15,08	151,36	R$ 2.282,50	0,11%	97,36%	C
I6242	EQUIPAMENTO P/ CLORAÇÃO, CLORADOR DE PASTILHAS, TIPO SANY-CLOR 5000 INCL. INSTALAÇÃO	SEINFRA	I	UN	2,00	1.035,06	R$ 2.070,12	0,10%	97,47%	C
C4992	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	S	KM	440,00	4,58	R$ 2.015,20	0,10%	97,56%	C
C4993	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS	SEINFRA	S	KM	440,00	4,58	R$ 2.015,20	0,10%	97,66%	C
9859	TUBO PVC ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	I	M	138,00	12,97	R$ 1.789,86	0,09%	97,75%	C
11822	TORNEIRA PLASTICA DE MESA, BICA MOVEL, PARA COZINHA 1/2 "	SINAPI	I	UN	50,00	32,25	R$ 1.612,50	0,08%	97,83%	C
39258	CABO MULTIPOLAR DE COBRE, FLEXIVEL, CLASSE 4 OU 5, ISOLACAO EM HEPR, COBERTURA EM PVC-ST2, ANTICHAMA BWF-B, 0,6/1 KV, 3 CONDUTORES DE 2,5 MM2	SINAPI	I	M	170,00	9,01	R$ 1.531,70	0,07%	97,90%	C
104474	COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO, COM INTERRUPTOR PARALELO, EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO CAIXA ELÉTRICA, MÓDULO DE TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO (SEM LUMINÁRIA E LÂMPADA). AF_11/2022	SINAPI	S	UN	4,00	409,09	R$ 1.636,36	0,08%	97,98%	C
1793	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 4"	SINAPI	I	UN	2,00	741,34	R$ 1.482,68	0,07%	98,05%	C
6027	REGISTRO GAVETA BRUTO EM LATAO FORJADO, BITOLA 4 " (REF 1509)	SINAPI	I	UN	2,00	739,91	R$ 1.479,82	0,07%	98,13%	C
C1999	PORTÃO DE FERRO EM BARRA CHATA TIPO TIJOLINHO	SEINFRA	S	M2	6,72	234,10	R$ 1.573,15	0,08%	98,20%	C
C3417	INSTALAÇÃO ELETROMECÂNICA DE CONJUNTO MOTO-BOMBA ATÉ 4 CV	SEINFRA	S	UN	2,00	782,27	R$ 1.564,54	0,08%	98,28%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1439
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
C0588	CAIAÇÃO EM DUAS DEMÃOS COM SUPERCAL	SEINFRA	S	M2	244,92	6,18	R$ 1.513,60	0,07%	98,35%	C
C3161	DESMATAMENTO DESTOCAMENTO DE ÁRVORE E LIMPEZA	SEINFRA	S	M2	4.866,00	0,30	R$ 1.459,80	0,07%	98,42%	C
1790	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP FEMEA, DE 2"	SINAPI	I	UN	8,00	156,62	R$ 1.252,96	0,06%	98,48%	C
I6084	TAMPA PRE-MOLDADA COM DOIS FUROS DE 0,60M, D = 2,16M	SEINFRA	I	UN	2,00	609,12	R$ 1.218,24	0,06%	98,54%	C
C4991	DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	SEINFRA	S	KM	440,00	2,97	R$ 1.306,80	0,06%	98,61%	C
C4990	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAMINHÃO EQUIPADO COM GUINDASTE	SEINFRA	S	KM	440,00	2,97	R$ 1.306,80	0,06%	98,67%	C
1806	CURVA 90 GRAUS DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP MACHO/FEMEA, DE 2"	SINAPI	I	UN	8,00	147,80	R$ 1.182,40	0,06%	98,73%	C
I5720	VENTOSA SIMPLES C/ ROSCA DN 3/4	SEINFRA	I	UN	2,00	572,27	R$ 1.144,54	0,06%	98,78%	C
88630	ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA MÉDIA), PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_08/2014	SINAPI	S	M3	1,96	621,78	R$ 1.218,68	0,06%	98,84%	C
100746	PINTURA COM TINTA ALQUÍDICA DE ACABAMENTO (ESMALTE SINTÉTICO BRILHANTE) APLICADA A ROLO OU PINCEL SOBRE SUPERFÍCIES METÁLICAS (EXCETO PERFIL) EXECUTADO EM OBRA (POR DEMÃO). AF_01/2020	SINAPI	S	M2	38,20	29,51	R$ 1.127,28	0,05%	98,90%	C
34618	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 3 CONDUTORES DE 1,5 MM2	SINAPI	I	M	170,00	5,96	R$ 1.013,20	0,05%	98,95%	C
101964	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL, BIAPOIADA, PARA FORRO, ENCHIMENTO EM CERÂMICA, VIGOTA CONVENCIONAL, ALTURA TOTAL DA LAJE (ENCHIMENTO+CAPA) = (8+3). AF_11/2020_PA	SINAPI	S	M2	5,10	211,02	R$ 1.076,20	0,05%	99,00%	C
C4151	ARMADURA DE AÇO CA 50/60	SEINFRA	S	KG	61,94	17,26	R$ 1.069,08	0,05%	99,05%	C
9887	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 2"	SINAPI	I	UN	8,00	120,69	R$ 965,52	0,05%	99,10%	C
9891	UNIAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, COM ASSENTO PLANO, DE 4"	SINAPI	I	UN	2,00	434,31	R$ 868,62	0,04%	99,14%	C
96995	REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE. AF_10/2017	SINAPI	S	M3	15,34	60,45	R$ 927,30	0,05%	99,18%	C
10408	VALVULA DE RETENCAO HORIZONTAL, DE BRONZE (PN-25), 2", 400 PSI, TAMPA DE PORCA DE UNIAO, EXTREMIDADES COM ROSCA	SINAPI	I	UN	2,00	410,14	R$ 820,28	0,04%	99,22%	C
I8699	PASTILHA DE CLORO ORGÂNICO - TRICOLO-S-TRIAZINA-TRIONA 99%	SEINFRA	I	KG	20,00	39,94	R$ 798,80	0,04%	99,26%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1440
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
94990	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_07/2016	SINAPI	S	M3	0,88	963,06	R$ 847,49	0,04%	99,30%	C
34627	CABO FLEXIVEL PVC 750 V, 4 CONDUTORES DE 4,0 MM2	SINAPI	I	M	40,00	19,21	R$ 768,40	0,04%	99,34%	C
101618	PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, COM CAMADA DE AREIA, LANÇAMENTO MANUAL. AF_08/2020	SINAPI	S	M3	2,52	324,11	R$ 816,75	0,04%	99,38%	C
75	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES LIVRES, 110 MM X 4", PARA CAIXA D' AGUA	SINAPI	I	UN	2,00	340,99	R$ 681,98	0,03%	99,41%	C
4183	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 4"	SINAPI	I	UN	4,00	166,97	R$ 667,88	0,03%	99,45%	C
1414	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 60 MM X 1/2" OU 60 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	SINAPI	I	UN	50,00	13,28	R$ 664,00	0,03%	99,48%	C
C3142	COLCHÃO DRENANTE DE BRITA (S/TRANSP)	SEINFRA	S	M3	6,08	118,48	R$ 720,35	0,04%	99,51%	C
90082	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROF. ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO), COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (0,8 M3/111 HP), LARG. DE 1,5 M A 2,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM LOCAIS COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	SINAPI	S	M3	55,54	12,82	R$ 712,02	0,03%	99,55%	C
C2899	PINTURA LOGOTIPO CAGECE - PROJETO PADRÃO	SEINFRA	S	UN	2,00	352,82	R$ 705,64	0,03%	99,58%	C
1831	CURVA PVC PBA, JE, PB, 45 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	I	UN	16,00	39,12	R$ 625,92	0,03%	99,61%	C
1845	CURVA PVC PBA, JE, PB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	I	UN	12,00	49,02	R$ 588,24	0,03%	99,64%	C
94968	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600 L. AF_07/2016	SINAPI	S	M3	1,26	504,66	R$ 635,87	0,03%	99,67%	C
93008	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 50 MM (1 1/2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	SINAPI	S	M	30,00	21,09	R$ 632,70	0,03%	99,70%	C
7048	TE, PVC PBA, BBB, 90 GRAUS, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	I	UN	17,00	32,95	R$ 560,15	0,03%	99,73%	C
61	ADAPTADOR DE COMPRESSAO EM POLIPROPILENO (PP), PARA TUBO EM PEAD, 20 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA (NTS 179)	SINAPI	I	UN	100,00	5,13	R$ 513,00	0,02%	99,76%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1441
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
88489	PINTURA LÁTEX ACRÍLICA PREMIUM, APLICAÇÃO MANUAL EM PAREDES, DUAS DEMÃOS. AF_04/2023	SINAPI	S	M2	44,38	12,24	R$ 543,21	0,03%	99,78%	C
100	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL, COM FLANGES E ANEL DE VEDACAO, 60 MM X 2", PARA CAIXA D' AGUA	SINAPI	I	UN	6,00	58,49	R$ 350,94	0,02%	99,80%	C
97586	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 36 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	S	UN	2,00	182,19	R$ 364,38	0,02%	99,82%	C
87878	CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIAS E ESTRUTURAS DE CONCRETO INTERNAS, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO MANUAL. AF_06/2014	SINAPI	S	M2	61,36	5,90	R$ 362,02	0,02%	99,84%	C
C3403	BLOCO DE ANCORAGEM EM CONCRETO SIMPLES FCK=10MPa	SEINFRA	S	M3	0,41	835,63	R$ 342,60	0,02%	99,85%	C
90406	MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS. AF_03/2015	SINAPI	S	M2	5,10	59,77	R$ 304,82	0,01%	99,87%	C
48	ADAPTADOR, PVC PBA, BOLSA/ROSCA, JE, DN 50 / DE 60 MM	SINAPI	I	UN	10,00	27,34	R$ 273,40	0,01%	99,88%	C
4181	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2"	SINAPI	I	UN	6,00	41,66	R$ 249,96	0,01%	99,89%	C
97585	LUMINÁRIA TIPO CALHA, DE SOBREPOR, COM 2 LÂMPADAS TUBULARES FLUORESCENTES DE 18 W, COM REATOR DE PARTIDA RÁPIDA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_02/2020	SINAPI	S	UN	2,00	134,14	R$ 268,28	0,01%	99,91%	C
C2102	RASPAGEM E LIMPEZA DO TERRENO	SEINFRA	S	M2	50,00	5,32	R$ 266,00	0,01%	99,92%	C
95241	LASTRO DE CONCRETO, E = 5 CM, PREPARO MECÂNICO, INCLUSOS LANÇAMENTO E ADENSAMENTO. AF_07_2016	SINAPI	S	M2	5,10	39,16	R$ 199,71	0,01%	99,93%	C
6298	TE DE FERRO GALVANIZADO, DE 2"	SINAPI	I	UN	2,00	78,61	R$ 157,22	0,01%	99,94%	C
94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRI TA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2016	SINAPI	S	M3	0,30	507,77	R$ 152,33	0,01%	99,94%	C
396	ABRACADEIRA EM ACO PARA AMARRACAO DE ELETRODUTOS, TIPO D, COM 2" E PARAFUSO DE FIXACAO	SINAPI	I	UN	20,00	6,98	R$ 139,60	0,01%	99,95%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1442
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
1206	CAP, PVC PBA, JE, DN 50 / DE 60 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 10351)	SINAPI	I	UN	12,00	10,76	R$ 129,12	0,01%	99,96%	C
101161	ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM ELEMENTO VAZADO DE CONCRETO (COBOGÓ) DE 7X50X50CM E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA. AF_05/2020	SINAPI	S	M2	0,50	273,22	R$ 136,61	0,01%	99,96%	C
4194	NIPLE DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	SINAPI	I	UN	2,00	53,36	R$ 106,72	0,01%	99,97%	C
3926	LUVA DE REDUCAO DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 2" X 1 1/2"	SINAPI	I	UN	2,00	46,22	R$ 92,44	0,00%	99,97%	C
113	ADAPTADOR PVC SOLDAVEL CURTO COM BOLSA E ROSCA, 60 MM X 2", PARA AGUA FRIA	SINAPI	I	UN	6,00	14,26	R$ 85,56	0,00%	99,98%	C
6031	REGISTRO DE ESFERA PVC, COM BORBOLETA, COM ROSCA EXTERNA, DE 3/4"	SINAPI	I	UN	4,00	20,52	R$ 82,08	0,00%	99,98%	C
1419	COLAR TOMADA PVC, COM TRAVAS, SAIDA COM ROSCA, DE 50 MM X 1/2" OU 50 MM X 3/4", PARA LIGACAO PREDIAL DE AGUA	SINAPI	I	UN	6,00	13,57	R$ 81,42	0,00%	99,98%	C
1938	CURVA PVC 90 GRAUS, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	I	UN	8,00	8,16	R$ 65,28	0,00%	99,99%	C
4209	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 1 1/2"	SINAPI	I	UN	2,00	26,78	R$ 53,56	0,00%	99,99%	C
C1630	LOCACAO CONVENCIONAL DE OBRA, ATRAVÉS DE GABARITO DE TABUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 1,50M, SEM REAPROVEITAMENTO	SEINFRA	S	M2	6,48	8,19	R$ 53,07	0,00%	99,99%	C
9899	UNIAO PVC, ROSCAVEL, 3/4", AGUA FRIA PREDIAL	SINAPI	I	UN	4,00	10,82	R$ 43,28	0,00%	99,99%	C
87882	CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO EM BETONEIRA 400L. AF_06/2014	SINAPI	S	M2	5,10	8,45	R$ 43,09	0,00%	100,00%	C
98681	PISO CIMENTADO, TRAÇO 1:3 (CIMENTO E AREIA), ACABAMENTO RÚSTICO, ESPESSURA 2,0 CM, PREPARO MECÂNICO DA ARGAMASSA. AF_09/2020	SINAPI	S	M2	0,96	42,77	R$ 41,05	0,00%	100,00%	C
4178	NIPLE DE FERRO GALVANIZADO, COM ROSCA BSP, DE 3/4"	SINAPI	I	UN	2,00	9,28	R$ 18,56	0,00%	100,00%	C
I2401	PLUG PVC COM ROSCA DE 3/4"	SEINFRA	I	UN	2,00	0,75	R$ 1,50	0,00%	100,00%	C

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PROCESSO ADMINISTRATIVO
1443
ASSINADO ELETRONICAMENTE

Curva ABC de Serviços

OBRA: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA EM LOCALIDADE RURAL NO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE
LOCALIDADE: PIEDADE E BELO HORIZONTE
MUNICÍPIO: BOA VIAGEM - CE

ORÇAMENTO - CURVA ABC DE SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	TIPO	UNID.	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL	%	ACUMUL. %	CL
90105	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M (MÉDIA ENTRE MONTANTE E JUSANTE/UMA COMPOSIÇÃO POR TRECHO) COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M3 / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA MENOR QUE 0,8 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, LOCAIS COM BAIXO NÍVEL DE INTERFERÊNCIA. AF_01/2015	SINAPI	S	M3	0,00	9,62	R$ 0,00	0,00%	100,00%	C
		Subtotal até 100,00%					R$ 2.056.445,46			
		Outros:					R$ 0,26			
		Valor total do Orçamento:					R$ 2.056.445,72			

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA E VALOR SIGNIFICATIVO

OBJETO: IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NAS LOCALIDADES PIEDADE E BELO HORIZONTE, ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM/CE. CONFORME C.R. Nº 930742, JUNTO A SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E RECURSOS HÍDRICOS.

TERMO DE JUSTIFICATIVAS TÉCNICAS RELEVANTES

ELABORAÇÃO DAS CURVAS ABC DOS SERVIÇOS E INSUMOS

A partir das planilhas orçamentárias, cabe também elaborar a Curva ABC, assim definida no manual de Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas do TCU:

> *2.19 Curva ou Classificação ABC de Serviços: tabela obtida a partir da planilha orçamentária da obra, na qual os itens do orçamento são agrupados e, posteriormente, ordenados por sua importância relativa de preço total, em ordem decrescente, determinando-se o peso percentual do valor de cada um em relação ao valor total do orçamento, calculando-se em seguida os valores percentuais acumulados desses pesos. (...)*
> *A importância da curva ABC reside na análise das planilhas orçamentárias. É relativamente frequente a existência de orçamentos com grande quantidade de itens de serviço distintos. Em tais circunstâncias, a curva ABC de serviços permite a avaliação global do orçamento com o exame de apenas uma parte dos serviços. (...)*
> *2.20 Curva ABC de insumos: apresenta todos os insumos da obra (material, mão de obra e equipamentos) classificados em ordem decrescente de relevância. Para sua confecção, necessita-se da composição de custos unitários de todos os serviços da obra para o agrupamento dos insumos similares de cada serviço.*

A curva ABC de insumos é uma ferramenta que cria várias facilidades para a orçamentação de uma obra, proporcionando que o orçamentista refine o orçamento mediante pesquisa de mercado dos insumos mais significativos. Também auxilia no planejamento e programação de obras, pois fornece o efetivo de mão de obra e a quantidade dos diversos tipos de equipamentos necessários para a execução da obra.

No caso, uma das funções principais da Curva ABC é definir as parcelas mais relevantes da contratação sob o prisma econômico, a fim de permitir a indicação dos serviços cuja execução prévia deverá ser comprovada nos atestados de capacidade técnica apresentados pelo licitante (requisito de qualificação técnica).

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Do ponto de vista prático, a relevância desse documento pode ser assim resumida: Indicar os itens em relação aos quais se deve exigir atestados; indicar o percentual que será solicitado nos atestados (até 50% - Conforme Art. 67, § 2º da Lei de Licitações nº 14.133/21). Desta maneira resta claro a justificativa para a escolha das parcelas de maior relevância.

DA LEGISLAÇÃO E DAS JURISPRUDÊNCIAS

O que traz a lei sobre as parcelas de maior relevância e valor significativo para o projeto em comento, conforme o que dispõe a legislação de regência e entendimento sumular do Tribunal de Contas da União - TCU, in verbis.

Lei 14.133 e suas alterações posteriores.

"Art. 67. A documentação relativa à qualificação técnico-profissional e técnico-operacional será restrita a:

§ 1º A exigência de atestados será restrita às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação. (grifo nosso)

§ 2º Observado o disposto no caput e no § 1º deste artigo, será admitida a exigência de atestados com quantidades mínimas de até 50% (cinquenta por cento) das parcelas de que trata o referido parágrafo, vedadas limitações de tempo e de locais específicos relativas aos atestados."

Súmula nº 263/2011 do Tribunal de Contas da União - TCU.

" Para a comprovação da capacidade técnico-operacional das licitantes, e desde que limitada, simultaneamente, às parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto a ser contratado, é legal a exigência de comprovação da execução de quantitativos mínimos em obras ou serviços com características semelhantes, devendo essa exigência guardar proporção com a dimensão e a complexidade do objeto a ser executado."

CAPACITAÇÃO TÉCNICO PROFISSIONAL (PROFISSIONAL)

Obs: Através de Certidão de Acervo Técnico do Profissional.

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.
C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3
36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - (ESTACA 37 até a 62 + 17,90)	M
93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - BOTA FORA	M3xKM

CAPACITAÇÃO TÉCNICO OPERACIONAL (EMPRESA)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.	% EXIGIDO	QTD EXIGIDA
C5177	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA A FRIO COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA E ROMPEDOR ACOPLADO	M3	2.728,22	50%	1.364,11
94315	ATERRO MECANIZADO DE VALA COM RETROESCAVADEIRA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA DA RETRO: 0,26 M³ / POTÊNCIA: 88 HP), LARGURA ATÉ 0,8 M, PROFUNDIDADE ATÉ 1,5 M, COM SOLO ARGILO-ARENOSO. AF_05/2016	M3	2.569,42	50%	1.284,71
36084	TUBO PVC PBA JEI, CLASSE 12, DN 50 MM, PARA REDE DE AGUA (NBR 5647) - (ESTACA 37 até a 62 + 17,90)	M	9.150,79	50%	4.575,40
93588	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M3, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM). AF_04/2016 - BOTA FORA	M3xKM	48.770,85	50%	24.385,43

Obs.: Através de Atestado (s) de Capacidade Técnica, permitindo-se a soma das quantidades dos itens de parcela de relevância dos atestados para atendimento da quantidade necessária.

Sendo o que se é adequado ao projeto e a Lei.

Boa Viagem/CE, 05 de Dezembro de 2025.

GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397

Assinado digitalmente por GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
ND: C=BR, S=CE, L=SOBRAL, O=ICP-Brasil, OU=CERTIFICADO DIGITAL, OU=Certificado Digital PF A1, OU=23958279000116, OU=AC SyngularID Multipla, CN=GEORDANO DE ARAUJO PESSOA:87972590397
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Foxit PDF Reader Versão: 2025.2.0

GEORDANO DE ARAÚJO PESSOA
Engenheiro Civil
RNP Nº 0600183610

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1447 ASSINADO ELETRONICAMENTE

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA
Esplanada dos Ministérios - Bloco E - Bairro Zona Cívico Administrativa - CEP.: 70.062-900 - Brasília - DF - www.mdr.gov.br

CONVÊNIO

CONVÊNIO PLATAFORMA +BRASIL N.º 930742/2022, QUE ENTRE SI CELEBRAM A UNIÃO, POR INTERMÉDIO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, E O MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM, NO ESTADO DO CEARÁ.

A **UNIÃO**, por intermédio do **MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL**, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 03.353.358/0001-96, com sede na Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 9º andar, Brasília/DF, CEP.: 70.062-900, doravante denominado **CONCEDENTE**, neste ato representado pelo **SECRETÁRIO NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA**, **SERGIO LUIZ SOARES DE SOUZA COSTA**, brasileiro, residente e domiciliado nesta Capital, portador do CPF/MF n.º 971.454.834-91, nomeado pela Portaria n.º 416, de 24 de agosto de 2020, publicada no DOU de 25 de agosto de 2020, Seção II, combinada com a delegação de competência conferida pela Portaria n.º 2.708, de 28 de outubro de 2021, publicada no DOU de 29 de outubro de 2021, Seção I, e o **MUNICÍPIO DE BOA VIAGEM**, no Estado da Ceará, inscrito no CNPJ/MF sob o n.º 07.963.515/0001-36, com sede na Praça Monsenhor José Cândido, n.º 100, Centro - CEP.: 63.870-000, doravante denominado **CONVENENTE**, representado pelo Prefeito Municipal, **JOSÉ CARNEIRO DANTAS FILHO**, brasileiro, portador do CPF/MF sob n.º 503.465.393-15, residente e domiciliado no referido Município.

RESOLVEM celebrar o presente Convênio, registrado na *Plataforma +Brasil*, regendo-se pelo disposto na Lei Complementar n.º 101, de 04 de maio de 2000, na Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, no que couber, na Lei de Diretrizes Orçamentárias do corrente exercício, no Decreto Federal n.º 93.872, de 23 de dezembro de 1986, no Decreto Federal n.º 7.983, de 08 de abril 2013, no Decreto Federal n.º 6.170, de 25 de julho de 2007, regulamentado pela Portaria Interministerial MP/MF/CGU n.º 424, de 30 de dezembro de 2016 e atualizações, consoante o processo administrativo n.º 59000.010309/2022-74 e mediante as cláusulas e condições seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

O presente Convênio tem por objeto a Implantação de Sistema de Abastecimento de Água na localidade de São José no Município de Boa Viagem, no Estado do Ceará, conforme detalhado no Plano de Trabalho.

CLÁUSULA SEGUNDA – DA VINCULAÇÃO DAS PEÇAS DOCUMENTAIS

Integram este Termo de Convênio, independentemente de transcrição, o Plano de Trabalho e o *Projeto Básico,* propostos pelo CONVENENTE e aceitos pelo CONCEDENTE na *Plataforma +Brasil*, bem como toda documentação técnica que deles resultem, cujos termos os partícipes acatam integralmente.

Subcláusula Única. Eventuais ajustes realizados durante a execução do objeto integrarão o Plano de Trabalho, desde que sejam submetidos e aprovados previamente pela autoridade competente do CONCEDENTE e que não haja alteração do objeto.

CLÁUSULA TERCEIRA – DA CONDIÇÃO SUSPENSIVA

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1448 ASSINADO ELETRONICAMENTE

A eficácia do presente Convênio fica condicionada à aprovação pelo CONCEDENTE dos seguintes documentos a serem apresentados tempestivamente pelo CONVENENTE:

I - Projeto Básico, nos termos do art. 1º, § 1º, XXVII, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, acompanhado de estudo de alternativas de concepção de projeto;

II - Licença Ambiental Prévia, ou respectiva dispensa, emitida pelo órgão ambiental competente, nos termos da Lei n.º 6.938, de 1981, da Lei Complementar n.º 140, de 2011, e da Resolução Conama n.º 237, de 1997;

III - Comprovação do exercício pleno dos poderes inerentes à propriedade do imóvel, nos termos do art. 23 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016;

IV - Projeto Executivo de Acessibilidade e/ou Declaração de Conformidade em Acessibilidade e Lista de Verificação de Acessibilidade, devendo ambos os documentos serem assinados pelo Responsável Técnico do projeto e preenchidos nos moldes do Anexo I e II da IN-MPDG n.º 02, de 09 de outubro de 2017;

V - Plano de sustentabilidade do empreendimento a ser realizado ou do equipamento a ser adquirido, conforme art. 21, §13 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016;

VI - Autorização para construção de obra hídrica ou outorga de uso do recurso hídrico ou dispensa, conforme legislação específica;

Subcláusula Primeira. O CONVENENTE deverá apresentar o(s) documento(s) referido(s) no caput desta cláusula, antes da liberação dos recursos, até 24 (vinte e quatro) meses contados a partir da data da assinatura do instrumento.

Subcláusula Segunda. O(s) documento(s) referido(s) no caput será(ão) apreciado(s) pelo CONCEDENTE e, se aceito (s), ensejará(ão) a adequação do Plano de Trabalho, se necessário.

Subcláusula Terceira. Constatados vícios sanáveis no(s) documento(s) apresentado(s), o CONCEDENTE comunicará o CONVENENTE, que deverá providenciar o seu saneamento até o prazo previsto na Subcláusula Primeira.

Subcláusula Quarta. Caso o(s) documento(s) indicado(s) no caput desta cláusula não seja(m) entregue(s) ou receba(m) parecer contrário à sua aceitação, proceder-se-á à extinção do convênio, nos termos dos arts. 21, § 7º, 24 § 3º e 27, XVIII, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Quinta. As despesas referentes ao custo para elaboração do projeto básico ou termo de referência, além das despesas necessárias ao licenciamento ambiental, poderão ser custeadas com recursos oriundos do instrumento pactuado, desde que o desembolso do concedente voltado a essas despesas não seja superior a 5% (cinco por cento) do valor total do instrumento.

Subcláusula Sexta. Quando houver, no Plano de Trabalho, a previsão de transferência de recursos para a elaboração do projeto básico e/ou termo de referência, a liberação do montante correspondente ao custo do serviço se dará após a celebração do instrumento, conforme cronograma de liberação pactuado entre as partes.

Subcláusula Sétima. A rejeição pelo CONCEDENTE do projeto básico e/ou termo de referência, custeado com recursos da União, enseja a imediata devolução dos recursos aos cofres da União, sob pena de instauração de tomada de contas especial.

Subcláusula Oitava. Ficam vedadas as reformulações dos projetos básicos das obras e serviços de engenharia aprovados pelo CONCEDENTE.

Subcláusula Nona. A análise pelo CONCEDENTE acerca do orçamento estimado no Projeto Básico e/ou Termo de Referência será realizada por meio da verificação, no mínimo, da seleção das parcelas de custo mais relevantes contemplando na análise de, no mínimo, dez por cento do número de itens da planilha que, somados, correspondam ao valor mínimo de oitenta por cento do valor total das obras e serviços de engenharia orçados, excetuados os custos dos serviços relativos à mobilização e desmobilização, canteiro e acampamento e administração local.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1449 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES GERAIS

Sem prejuízo do constante nas demais Cláusulas deste Convênio, são obrigações dos partícipes:

I - DO CONCEDENTE:

a) realizar na *Plataforma +Brasil* os atos e os procedimentos relativos à formalização, alteração, execução, acompanhamento, análise da prestação de contas e, se for o caso, informações acerca de Tomada de Contas Especial;

b) transferir ao CONVENENTE os recursos financeiros previstos para a execução deste Convênio, de acordo com a programação orçamentária e financeira do Governo Federal e o estabelecido no cronograma de desembolso do Plano de Trabalho;

c) acompanhar, avaliar e aferir, sistematicamente, a execução física e financeira do objeto deste Convênio, bem como verificar a regular aplicação das parcelas de recursos, condicionando sua liberação ao cumprimento de metas previamente estabelecidas, na forma do art. 41, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, comunicando ao CONVENENTE quaisquer irregularidades decorrentes do uso dos recursos públicos ou outras pendências de ordem técnica ou legal, com fixação do prazo estabelecido na legislação pertinente para saneamento ou apresentação de informações e esclarecimentos;

d) analisar e, se for o caso, aceitar as propostas de alteração do Convênio e do seu Plano de Trabalho;

e) garantir a disponibilidade de equipe técnica para a avaliação de projetos básicos das obras, seus dimensionamentos, o cálculo dos quantitativos dos serviços e análises da adequação dos orçamentos das metas descritas no plano de trabalho;

f) garantir disponibilidade de equipe técnica para que seja realizado, de forma regular, o acompanhamento das obras e serviços de engenharia, inclusive com visitas ao local;

g) dispor de estrutura física e de pessoal adequada para a realização da conformidade financeira e da análise das prestações de contas final no prazo estabelecido neste instrumento; e

h) divulgar atos normativos e orientar o CONVENENTE quanto à correta execução dos projetos e atividades.

II - DO CONVENENTE:

a) executar e fiscalizar o objeto pactuado, de acordo com o Plano de Trabalho, Projeto Básico e/ou Termo de Referência aceitos pelo CONCEDENTE, adotando todas as medidas necessárias à correta execução deste Convênio;

b) aplicar os recursos discriminados no Plano de Trabalho exclusivamente no objeto do presente Convênio;

c) executar e fiscalizar os trabalhos necessários à consecução do objeto pactuado no Convênio, observando a qualidade, quantidade, prazos e custos definidos no Plano de Trabalho e no Projeto Básico e/ou Termo de Referência, designando profissional habilitado no local da intervenção, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.

d) elaborar os projetos técnicos relacionados ao objeto pactuado, reunir toda documentação jurídica e institucional necessária à celebração deste Convênio, de acordo com os normativos do programa, bem como apresentar documentos de titularidade dominial da área de intervenção, licenças e aprovações de projetos emitidos pelo órgão ambiental competente, órgão ou entidade da esfera municipal, estadual, distrital ou federal e concessionárias de serviços públicos, conforme o caso, e nos termos da legislação aplicável;

e) assegurar, na sua integralidade, a qualidade técnica dos projetos e da execução dos produtos e serviços conveniados, em conformidade com as normas brasileiras e os normativos dos programas, ações e atividades, determinando a correção de vícios que possam comprometer a fruição do benefício pela população beneficiária, quando detectados pelo CONCEDENTE ou pelos órgãos de controle;

f) submeter previamente ao CONCEDENTE qualquer proposta de alteração do Plano de Trabalho aceito, na forma definida neste instrumento, observadas as vedações relativas à execução das despesas;

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1450 ASSINADO ELETRONICAMENTE

g) manter e movimentar os recursos financeiros de que trata este Convênio em conta bancária esp aberta em instituição financeira oficial, federal ou estadual, inclusive os resultantes de eventual ap no mercado financeiro, bem assim aqueles oferecidos como contrapartida, aplicando-o conformidade do Plano de Trabalho e, exclusivamente, no cumprimento do seu objeto, observadas as vedações constantes neste instrumento relativas à execução das despesas;

h) proceder ao depósito da contrapartida pactuada neste instrumento, na conta bancária específica vinculada ao presente Convênio, em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso do Plano de Trabalho;

i) realizar na *Plataforma +Brasil* os atos e os procedimentos relativos à formalização, execução, acompanhamento, prestação de contas e informações acerca de Tomada de Contas Especial do Convênio, quando couber, incluindo regularmente as informações e os documentos exigidos pela Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, sendo nele registrados os atos que, por sua natureza, não possam ser realizados no sistema;

j) selecionar as áreas de intervenção e os beneficiários finais em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo CONCEDENTE, podendo estabelecer outras que busquem refletir situações de vulnerabilidade econômica e social, informando ao CONCEDENTE sempre que houver alterações;

k) estimular a participação dos beneficiários finais na implementação do objeto do Convênio, bem como na manutenção do patrimônio gerado por estes investimentos;

l) manter os documentos relacionados ao instrumento pelo prazo de 10 (dez) anos, contados da data em que foi apresentada a prestação de contas ou do decurso do prazo para a apresentação da prestação de contas;

m) manter atualizada a escrituração contábil específica dos atos e fatos relativos à execução deste Convênio, para fins de fiscalização, acompanhamento e avaliação dos resultados obtidos;

n) facilitar o monitoramento e o acompanhamento do CONCEDENTE, permitindo-lhe efetuar visitas **in loco** e fornecendo, sempre que solicitado, as informações e os documentos relacionados com a execução do objeto deste Convênio, especialmente no que se refere ao exame da documentação relativa à licitação realizada e aos contratos celebrados;

o) permitir o livre acesso de servidores do CONCEDENTE e dos órgãos de controle interno e externo, a qualquer tempo e lugar, aos processos, documentos e informações referentes a este Convênio, bem como aos locais de execução do respectivo objeto;

p) apresentar a prestação de contas dos recursos recebidos por meio deste Convênio, no prazo e forma estabelecidos neste instrumento;

q) apresentar todo e qualquer documento comprobatório de despesa efetuada à conta dos recursos deste Convênio, a qualquer tempo e a critério do CONCEDENTE, sujeitando-se, no caso da não apresentação no prazo estipulado na respectiva notificação, ao mesmo tratamento dispensado às despesas comprovadas com documentos inidôneos ou impugnados, nos termos estipulados neste Termo de Convênio;

r) assegurar e destacar, obrigatoriamente, a participação do CONCEDENTE em toda e qualquer ação, promocional ou não, relacionada com a execução do objeto descrito neste Termo de Convênio e, obedecido o modelo-padrão estabelecido pelo CONCEDENTE, apor a marca do Governo Federal nas placas, painéis e **outdoors** de identificação das obras e projetos custeados, no todo ou em parte, com os recursos deste Convênio, consoante o disposto na Instrução Normativa SECOM-PR n.º 2, de 20 de abril de 2018, da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República, ou outra norma que venha a substituí-la;

s) incluir nas placas e adesivos indicativos das obras informação sobre canal para o registro de denúncias, reclamações e elogios, conforme previsto no 'Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Obras da Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República;

t) operar, manter e conservar adequadamente o patrimônio público gerado pelos investimentos decorrentes do Convênio, após sua execução, de modo a assegurar a sustentabilidade do projeto e

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1451 ASSINADO ELETRONICAMENTE

atender as finalidades sociais às quais se destina;

u) manter o concedente informado sobre situações que eventualmente possam dificultar ou interr o curso normal da execução do Convênio e prestar informações, a qualquer tempo, sobre as desenvolvidas para viabilizar o acompanhamento e avaliação do processo ou, ainda, na hipótese prevista no art. 6°, § 1º, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, no que for aplicável;

v) permitir ao CONCEDENTE, bem como aos órgãos de controle interno e externo, o acesso à movimentação financeira da conta bancária específica vinculada ao presente Convênio;

w) dar ciência aos órgãos de controle ao tomar conhecimento de qualquer irregularidade ou ilegalidade, e, havendo fundada suspeita de crime ou de improbidade administrativa, cientificar a Advocacia-Geral da União, o Ministério Público Federal e o respectivo Ministério Público Estadual;

x) instaurar processo administrativo apuratório, inclusive processo administrativo disciplinar, quando constatado o desvio ou malversação de recursos públicos, irregularidade na execução do contrato ou gestão financeira do convênio, comunicando tal fato ao CONCEDENTE;

y) manter um canal de comunicação efetivo, ao qual se dará ampla publicidade, para o recebimento pela União de manifestações dos cidadãos relacionadas ao convênio, possibilitando o registro de sugestões, elogios, solicitações, reclamações e denúncias;

z) disponibilizar, em seu sítio oficial na internet ou, na sua falta, em sua sede, em local de fácil visibilidade, consulta ao extrato do instrumento ou outro instrumento utilizado, contendo, pelo menos, o objeto, a finalidade, os valores e as datas de liberação e o detalhamento da aplicação dos recursos, bem como as contratações realizadas para a execução do objeto pactuado;

aa) exercer, na qualidade de contratante, a fiscalização sobre o contrato administrativo de execução ou fornecimento – CTEF;

bb) observar o disposto na Lei n.º 13.019, de 31 de julho de 2014, e nas normas estaduais, distritais ou municipais vigentes, nos casos em que a execução do objeto, conforme prevista no plano de trabalho, envolver parcerias com organizações da sociedade civil;

cc) realizar o processo licitatório, sob sua inteira responsabilidade, observado o disposto no art. 49 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, assegurando a correção dos procedimentos legais, a suficiência do projeto básico ou do termo de referência, da planilha orçamentária discriminativa do percentual de Encargos Sociais e de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI utilizados, cada qual com o respectivo detalhamento de sua composição, por item de orçamento ou conjunto deles, além da disponibilização da contrapartida, quando for o caso;

dd) apresentar declaração expressa firmada por representante legal do órgão ou entidade convenente, ou registro na *Plataforma +Brasil* que a substitua, atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis ao procedimento licitatório, observado o disposto no art. 49 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016;

ee) apresentar, por ocasião do último boletim de medição, o Laudo de Conformidade em Acessibilidade e respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, observadas a Lista de Verificação de Acessibilidade e as soluções propostas no Projeto Executivo de Acessibilidade;

ff) prever no edital de licitação e no CTEF que a responsabilidade pela qualidade das obras, materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto ajustado;

gg) registrar na *Plataforma +Brasil* o extrato do edital de licitação, o preço estimado pela Administração Pública para a execução do serviço e a proposta de preço total ofertada por cada licitante com a sua respectiva inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas - CNPJ, o termo de homologação e adjudicação, o extrato do CTEF e seus respectivos aditivos, a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART dos projetos, dos executores e da fiscalização de obras, e os boletins de medições;

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1452 ASSINADO ELETRONICAMENTE

hh) cumprir as normas do Decreto n.º 7.983, de 2013, e da IN-MPDG N.º 02, de 09 de outubro de ou outra norma que vier a substituí-la, nas licitações que realizar para a contratação de obras ou s de engenharia com os recursos transferidos, encaminhando expressa declaração neste sent CONCEDENTE ou à mandatária após homologada a licitação;

ii) respeitar os preços máximos estabelecidos nas normas de regência de contratações públicas federais, a exemplo do Decreto n.º 7.983, de 8 de abril de 2013, quando participarem de licitações públicas; e

jj) Informar, antes do início das obras ou quando da substituição de fiscais, e nas prestações de contas, os nomes dos fiscais de obras ou, se for o caso, das empresas contratadas para fiscalização, com a respectiva Anotação de responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA).

Subcláusula Primeira. É prerrogativa do CONCEDENTE assumir ou transferir a responsabilidade pela execução do objeto do Convênio, no caso de paralisação ou ocorrência de fato relevante, de modo a evitar sua descontinuidade.

Subcláusula Segunda: O descumprimento do contido na alínea "ii" do item II – DO CONVENENTE pela Administração por parte dos contratados poderá ensejar a fiscalização do Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição Federal; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

CLÁUSULA QUINTA – DA VIGÊNCIA

Este Termo de Convênio terá vigência de 48 (quarenta e oito) meses, contados a partir da data da assinatura do instrumento, podendo ser prorrogada, por solicitação do CONVENENTE devidamente fundamentada, formulada, no mínimo, 60 (sessenta) dias antes do seu término.

Subcláusula Única. A prorrogação além dos prazos estipulados no art. 27, inciso V, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, somente será admitida nas hipóteses de que trata o art. 27, §3º, da mesma Portaria, e desde que o novo prazo estabelecido seja compatível com o período em que houve o atraso e viável para a conclusão do objeto pactuado.

CLÁUSULA SEXTA – DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os recursos financeiros para a execução do objeto deste Convênio, neste ato fixados em R$ 2.020.000,00 (dois milhões vinte mil reais), serão alocados de acordo com o cronograma de desembolso constante no Plano de Trabalho, conforme a seguinte classificação orçamentária:

I - R$ 1.000.000,00 (um milhão de reais), relativos ao presente exercício, correrão à conta da dotação alocada no orçamento do CONCEDENTE, autorizado pela Lei n.º 14.303, de 21 de janeiro de 2022 (LOA), publicada no DOU de 24 de janeiro de 2022, UG 530013, assegurado pela Nota de Empenho n.º 2022NE000083, vinculada ao Programa de Trabalho n.º 18.544.2221.00TB.0001, PTRES 204865, à conta de recursos oriundos do Tesouro Nacional, Fonte de Recursos 0100, Natureza da Despesa 44.40.42; e

II - R$ 20.000,00 (vinte mil reais), relativos à contrapartida do CONVENENTE, de que trata o art. 82 da Lei n.º 14.194, de 20 de agosto de 2021 (LDO), estão consignados através da Lei Municipal n.º 1.454, de 11 de novembro de 2021.

Subcláusula Primeira. Em caso de ocorrência de cancelamento de Restos a Pagar, o quantitativo das metas constante no Plano de Trabalho poderá ser reduzido até a etapa que não prejudique a funcionalidade do objeto pactuado, mediante aceitação do CONCEDENTE.

Subcláusula Segunda. O CONVENENTE obriga-se a incluir em seu orçamento os subprojetos/subatividades contemplados pelas transferências dos recursos para a execução deste Convênio.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1453 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Subcláusula Terceira. A indicação dos créditos e empenhos referentes aos recursos a serem trans pelo CONCEDENTE (e/ou CONVENENTE) nos exercícios subsequentes, no valor total de R$ 1.000. (um milhão de reais), será realizada mediante registro contábil e poderá ser formalizada por m apostila.

Subcláusula Quarta. Os recursos para atender às despesas em exercícios futuros estão consignados no plano plurianual ou em prévia lei que os autorize.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA CONTRAPARTIDA

Compete ao CONVENENTE integralizar a(s) parcela(s) da contrapartida financeira, em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso do Plano de Trabalho, mediante depósito(s) na conta bancária específica do Convênio, podendo haver antecipação de parcelas, inteiras ou parte, a critério do CONVENENTE.

Subcláusula Primeira. O aporte da contrapartida observará as disposições da lei federal anual de diretrizes orçamentárias em vigor à época da celebração do Convênio ou eventual legislação específica aplicável.

Subcláusula Segunda. As receitas oriundas dos rendimentos de aplicação dos recursos no mercado financeiro não poderão ser computadas como contrapartida.

Subcláusula Terceira. A comprovação pelo proponente de que a contrapartida proposta está devidamente assegurada, deverá ocorrer previamente à celebração do instrumento.

CLÁUSULA OITAVA – DA LIBERAÇÃO DOS RECURSOS

Os recursos financeiros relativos ao repasse do CONCEDENTE e à contrapartida do CONVENENTE serão depositados e geridos na conta bancária específica vinculada ao presente Convênio, aberta em nome do CONVENENTE exclusivamente em instituição financeira oficial, federal ou estadual.

Subcláusula Primeira. A conta corrente específica será nomeada fazendo-se menção ao instrumento pactuado e deverá ser registrada com o número de inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ do órgão ou da entidade CONVENENTE ou da unidade executora.

Subcláusula Segunda. A liberação de recursos obedecerá ao cronograma de desembolso previsto no instrumento e deverá ocorrer da seguinte forma:

a) para os instrumentos enquadrados nos níveis previstos nos incisos I, I-A, IV e V do art. 3º da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, preferencialmente em parcela única; e

b) para os instrumentos enquadrados nos incisos II e III do art. 3º da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, em no mínimo três parcelas, sendo que a primeira não poderá exceder a 20% (vinte por cento) do valor global do instrumento.

Subcláusula Terceira. A liberação da primeira parcela ou parcela única ficará condicionada a(o):

a) cumprimento das condições suspensivas constantes neste instrumento; e

b) conclusão da análise técnica e aceite do processo licitatório pelo CONCEDENTE.

Subcláusula Quarta. Os recursos financeiros, enquanto não utilizados, serão aplicados conforme disposto no art. 116, § 4º, da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993.

Subcláusula Quinta. Exceto no caso de liberação em parcela única, a liberação das demais parcelas ficará condicionada à execução de no mínimo 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente.

Subcláusula Sexta Após a comprovação da homologação do processo licitatório pelo CONVENENTE, o cronograma de desembolso deverá ser ajustado em observação ao grau de execução estabelecido no referido processo licitatório.

Subcláusula Sétima. Na hipótese de inexistência de execução financeira após 180 (cento e oitenta) dias da liberação da primeira parcela, o instrumento será rescindido, salvo se presente alguma hipótese que

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1454 ASSINADO ELETRONICAMENTE

autorize sua suspensão ou prorrogação motivada, conforme previsto no artigo 41, §§19 e 20 da P... Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Oitava. A execução financeira mencionada na Subcláusula Sétima será comprovad... pela emissão de Ordem Bancária de Transferências Voluntárias - OBTV.

Subcláusula Nona. É vedada a liberação da primeira parcela de recursos para o CONVENENTE que tiver instrumentos apoiados com recursos do Governo Federal sem execução financeira por prazo superior a 180 (cento e oitenta) dias e que não tenham sido motivadamente suspensos ou prorrogados, conforme autoriza o artigo 41, §§19 e 20 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Décima. Os recursos dos convênios de receita serão depositados e geridos na Conta Única do Tesouro Nacional, e enquanto não empregados na sua finalidade, serão remunerados pela taxa aplicável a essa conta, exceto nos casos em que características operacionais específicas não permitam a movimentação financeira pelo sistema de caixa único, em que poder-se-á utilizar a regra excepcional de depósito fora dessa conta, nos termos da Medida Provisória n.º 2.170-36, de 23 de agosto de 2001.

Subcláusula Décima Primeira. Os recursos serão liberados de acordo com a disponibilidade orçamentária e financeira do Governo Federal, em conformidade com o número de parcelas e prazos estabelecidos no cronograma de desembolso constante no Plano de Trabalho aprovado na *Plataforma +Brasil*, que guardará consonância com as metas, fases e etapas de execução do objeto do Convênio.

Subcláusula Décima Segunda. Para recebimento de cada parcela dos recursos, deverá o CONVENENTE:

I - comprovar o aporte da contrapartida pactuada, que, se financeira, deverá ser depositada na conta bancária específica em conformidade com os prazos estabelecidos no cronograma de desembolso do Plano de Trabalho, podendo haver antecipação de parcelas, inteiras ou parte, a critério do convenente; e

II - estar em situação regular com a realização do Plano de Trabalho, com execução de no mínimo 70% (setenta por cento) das parcelas liberadas anteriormente, quando não se tratar de liberação em parcela única.

Subcláusula Décima Terceira. Nos termos do §3º do art. 116 da Lei n.º 8.666, de 1993, a liberação das parcelas do Convênio ficará retida até o saneamento das impropriedades constatadas, quando:

I - não houver comprovação da boa e regular aplicação da parcela anteriormente recebida, constatada pelo CONCEDENTE ou pelo órgão competente do Sistema de Controle Interno da Administração Pública Federal;

II - for verificado o desvio de finalidade na aplicação dos recursos, atrasos não justificados no cumprimento das etapas ou fases programadas, práticas atentatórias aos princípios fundamentais de Administração Pública nas contratações e demais atos praticados na execução do Convênio, ou o inadimplemento do CONVENENTE com relação a outras cláusulas conveniais básicas; e

III - o CONVENENTE deixar de adotar as medidas saneadoras apontadas pelo CONCEDENTE ou por integrantes do respectivo sistema de controle interno.

Subcláusula Décima Quarta. Os recursos deste Convênio, enquanto não empregados na sua finalidade, serão obrigatoriamente aplicados pelo CONVENENTE em caderneta de poupança de instituição financeira pública federal, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês, ou em fundo de aplicação financeira de curto prazo ou operação de mercado aberto lastreada em títulos da dívida pública, quando a utilização desses recursos verificar-se em prazos menores que um mês.

Subcláusula Décima Quinta. Quando da conclusão, denúncia, rescisão ou extinção do instrumento, os rendimentos das aplicações financeiras deverão ser devolvidos ao CONCEDENTE e ao CONVENENTE, observada a proporcionalidade prevista na celebração, sendo vedado o aproveitamento de rendimentos para ampliação ou acréscimo de metas ao plano de trabalho pactuado.

Subcláusula Décima Sexta. A conta bancária específica do Convênio será preferencialmente isenta da cobrança de tarifas bancárias.

Subcláusula Décima Sétima. O CONVENENTE autoriza desde já o CONCEDENTE para que solicite junto à instituição financeira albergante da conta corrente específica:

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1455 ASSINADO ELETRONICAMENTE

I - a transferência dos recursos financeiros por ele repassados, bem como os seus rendimentos, conta única da União, caso os recursos não sejam utilizados no objeto da transferência pelo prazo (cento e oitenta) dias e não haja motivada suspensão ou prorrogação deste prazo, nos tern Subcláusula Sétima;

II - o resgate dos saldos remanescentes, nos casos em que não houver a devolução dos recursos, no prazo previsto no art. 60 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Décima Oitava. O CONCEDENTE deverá solicitar, no caso da Subcláusula Décima Sétima, junto à instituição financeira albergante da conta corrente específica, a transferência dos recursos financeiros por ele repassados, bem como os seus rendimentos, para a conta única da União.

Subcláusula Décima Nona. No caso de paralisação da execução pelo prazo disposto na Subcláusula Décima Sétima, inciso I, a conta corrente específica do instrumento deverá ser bloqueada pelo prazo de até 180 (cento e oitenta) dias.

Subcláusula Vigésima. É vedada a liberação de recursos pelo CONCEDENTE nos três meses que antecedem o pleito eleitoral, nos termos da alínea "a" do inciso VI do art. 73 da Lei n.º 9.504, de 1997, ressalvadas as exceções previstas em lei.

Subcláusula Vigésima Primeira. O sigilo bancário dos recursos públicos envolvidos neste Convênio não será oponível ao CONCEDENTE e nem aos órgãos públicos fiscalizadores.

Subcláusula Vigésima Segunda. Os recursos deverão ser mantidos na conta corrente específica do instrumento e somente poderão ser utilizados para pagamento de despesas constantes do Plano de Trabalho ou para aplicação no mercado financeiro, nas hipóteses previstas em lei ou na Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

CLÁUSULA NONA – DA EXECUÇÃO DAS DESPESAS

O presente Convênio deverá ser executado fielmente pelos partícipes, de acordo com as cláusulas pactuadas e a legislação aplicável.

Subcláusula Primeira. É vedado ao CONVENENTE, sob pena de rescisão do ajuste:

I - utilizar, ainda que em caráter emergencial, os recursos em finalidade diversa da estabelecida neste instrumento;

II - realizar despesas em data anterior à vigência do Convênio;

III - efetuar pagamento em data posterior à vigência do Convênio, salvo se o fato gerador da despesa tenha ocorrido durante a vigência deste instrumento;

IV - pagar, a qualquer título, a servidor ou empregado público integrante de quadro de pessoal de órgão ou entidade pública da administração direta ou indireta, salvo nas hipóteses previstas em leis específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias;

V - realizar despesas com taxas bancárias, multas, juros ou correção monetária, inclusive referentes a pagamentos ou recolhimentos fora do prazo, exceto no que se refere às multas e aos juros, se decorrentes de atraso na transferência de recursos pelo CONCEDENTE e desde que os prazos para pagamento e os percentuais sejam os mesmos aplicados no mercado;

VI - realizar despesas a título de taxa de administração, de gerência ou similar;

VII - realizar despesas com publicidade, salvo a de caráter educativo, informativo ou de orientação social, da qual não constem nomes, símbolos ou imagens que caracterizem promoção pessoal e desde que previstas no Plano de Trabalho;

VIII - transferir recursos para clubes e associações de servidores ou quaisquer outras entidades congêneres, exceto para creches e escolas para o atendimento pré-escolar;

IX - transferir recursos liberados pelo CONCEDENTE, no todo ou em parte, a conta que não a vinculada ao presente Convênio;

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1456 ASSINADO ELETRONICAMENTE

X - celebrar contrato, convênio ou outro tipo de parceria com entidades impedidas de receber re... federais;

XI - pagar, a qualquer título, empresas privadas que tenham em seu quadro societário servidor púb... da ativa, ou empregado de empresa pública, ou de sociedade de economia mista, do órgão celebrante, por serviços prestados, inclusive consultoria, assistência técnica ou assemelhados, salvo nas eventuais hipóteses previstas em leis específicas e na Lei de Diretrizes Orçamentárias;

XII - subdelegar as obrigações assumidas por meio do presente convênio, salvo se permitido neste instrumento e em norma correlata, bem como se houver anuência expressa por parte do CONCEDENTE;

XIII - realizar reformulações do projeto básico ou termo de referência das obras e serviços de engenharia aprovados pelo CONCEDENTE;

XIV - efetuar reprogramações, decorrentes de ajustes ou adequações nos projetos básicos de obras ou nos termos de referência de serviços de engenharia dos instrumentos enquadrados nos Níveis I e I-A, após a aprovação e aceite dos mesmos pelo CONCEDENTE;

XV - realizar o aproveitamento de rendimentos para ampliação ou acréscimo de metas ao plano de trabalho pactuado; e

XVI - utilizar os recursos do instrumento para aquisição ou construção de bem que desobedeça a Lei n.º 6.454, de 1977.

Subcláusula Segunda. Os atos referentes à movimentação dos recursos depositados na conta específica deste Convênio serão realizados ou registrados na *Plataforma +Brasil* e os respectivos pagamentos serão efetuados pelo CONVENENTE mediante crédito na conta corrente de titularidade dos fornecedores e prestadores de serviço, facultada a dispensa deste procedimento nos seguintes casos, em que o crédito poderá ser realizado em conta corrente de titularidade do próprio CONVENENTE, devendo ser registrado na *Plataforma +Brasil* o beneficiário final da despesa:

I – por ato da autoridade máxima do CONCEDENTE;

II – na execução do objeto pelo CONVENENTE por regime direto; e

III – no ressarcimento ao CONVENENTE por pagamentos realizados às próprias custas decorrentes de atrasos na liberação de recursos pelo CONCEDENTE e em valores além da contrapartida pactuada.

Subcláusula Terceira. Antes da realização de cada pagamento, o CONVENENTE incluirá na *Plataforma +Brasil*, no mínimo, as seguintes informações:

I - a destinação do recurso;

II - o nome e CNPJ ou CPF do fornecedor, quando for o caso;

III - o contrato a que se refere o pagamento realizado;

IV - informações das notas fiscais ou documentos contábeis; e

V - a meta, etapa ou fase do Plano de Trabalho relativa ao pagamento.

Subcláusula Quarta. Excepcionalmente, mediante mecanismo que permita a identificação do beneficiário do pagamento pela instituição financeira depositária, poderá ser realizado, no decorrer da vigência do instrumento, um único pagamento por pessoa física que não possua conta bancária, até o limite de R$ 1.200,00 (um mil e duzentos reais).

Subcláusula Quinta. Para obras de engenharia com valor superior a R$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) poderá haver liberação do repasse de recursos para pagamento de materiais ou equipamentos postos em canteiro, que tenham peso significativo no orçamento da obra conforme disciplinado pelo CONCEDENTE, desde que:

I - seja apresentado pelo convenente Termo de Fiel Depositário;

II - a aquisição de materiais ou equipamentos constitua etapa específica do plano de trabalho;

III - a aquisição destes tenha se dado por procedimento licitatório distinto da contratação de serviços de engenharia ou, no caso de única licitação:

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1457 ASSINADO ELETRONICAMENTE

a) haja previsão no ato convocatório;

b) o percentual de BDI aplicado sobre os materiais ou equipamentos tenha sido menor que o pra sobre os serviços de engenharia;

c) haja justificativa técnica e econômica para essa forma de pagamento;

d) o fornecedor apresente garantia, como carta fiança bancária ou instrumento congênere, no valor do pagamento pretendido; e

IV - haja adequado armazenamento e guarda dos respectivos materiais e equipamentos postos em canteiro.

Subcláusula Sexta. No caso de fornecimento de equipamentos e materiais especiais de fabricação específica, bem como de equipamentos ou materiais que tenham peso significativo no orçamento das obras, o desbloqueio de parcela para pagamento da respectiva despesa far-se-á na forma do art. 38 do Decreto n.º 93.872, de 1986, observadas as seguintes condições:

I - esteja caracterizada a necessidade de adiantar recursos ao fornecedor para viabilizar a produção de material ou equipamento especial, fora da linha de produção usual, e com especificação singular destinada a empreendimento específico;

II - os equipamentos ou materiais que tenham peso significativo no orçamento das obras estejam posicionados nos canteiros;

III - o pagamento antecipado das parcelas tenha sido previsto no edital de licitação e no CTEF dos materiais ou equipamentos; e

IV - o fornecedor ou o CONVENENTE apresentem uma carta fiança bancária ou instrumento congênere no valor do adiantamento pretendido.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA CONTRATAÇÃO COM TERCEIROS

O CONVENENTE deverá observar, quando da contratação de terceiros para execução de obras, serviços ou aquisição de bens com recursos da União vinculados à execução do objeto deste Convênio, as disposições contidas na Lei n.º 8.666, de 1993, na Lei n.º 10.520, de 17 de junho de 2002, e demais normas federais, estaduais e municipais pertinentes às licitações e contratos administrativos, inclusive os procedimentos ali definidos para os casos de dispensa e/ou inexigibilidade de licitação.

Subcláusula Primeira. Os editais de licitação para consecução do objeto conveniado serão publicados pelo CONVENENTE após a assinatura do presente Convênio e emissão do laudo de análise técnica pelo CONCEDENTE, devendo a publicação do extrato dos editais observar as disposições da legislação específica aplicável ao respectivo processo licitatório, obedecido o disposto no art. 49 da Portaria Interministerial n. 424, de 2016.

Subcláusula Segunda. O prazo para início do procedimento licitatório será de até sessenta dias, contados da data de assinatura do instrumento ou, havendo cláusula suspensiva, da emissão do laudo de análise técnica, e poderá ser prorrogado uma única vez, desde que motivado pelo CONVENENTE e aceito pelo CONCEDENTE.

Subcláusula Terceira. Para contratação de bens e serviços comuns, inclusive de engenharia, será obrigatório o uso da modalidade pregão, na forma eletrônica, nos termos da Lei n.º 10.520, de 2002, e de seu regulamento, exceto nos casos em que a lei ou a regulamentação específica que dispuser sobre a modalidade de transferência discipline de forma diversa as contratações com os recursos do repasse.

Subcláusula Quarta. Será admitida, excepcionalmente, mediante prévia justificativa da autoridade competente, a utilização da forma de pregão presencial nas licitações de que trata a Subcláusula Terceira, desde que fique comprovada a inviabilidade técnica ou a desvantagem para a administração na realização da forma eletrônica.

Subcláusula Quinta. Na contratação de bens, serviços e obras com recursos do presente Convênio, o CONVENENTE deverá observar os critérios de sustentabilidade ambiental dispostos nos artigos 2º a 6º da

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1458 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Instrução Normativa SLTI/MP n.º 01, de 19 de janeiro de 2010, no que couber.

Subcláusula Sétima. As atas e as informações sobre os participantes e respectivas propostas decorrentes das licitações, bem como as informações referentes às dispensas e inexigibilidades, deverão ser registradas na *Plataforma +Brasil*.

Subcláusula Oitava. O CONCEDENTE deverá verificar os procedimentos licitatórios realizados pelo CONVENENTE, atendo-se à documentação no que tange aos seguintes aspectos:

I - contemporaneidade do certame;

II - compatibilidade dos preços do licitante vencedor com os preços de referência;

III - enquadramento do objeto conveniado com o efetivamente licitado, e

IV - fornecimento de declaração expressa firmada por representante legal do CONVENENTE ou registro na *Plataforma +Brasil* que a substitua, atestando o atendimento às disposições legais aplicáveis ao procedimento licitatório.

Subcláusula Nona. Compete ao CONVENENTE:

I - realizar o processo licitatório, sob sua inteira responsabilidade, observado o disposto no art. 49 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, assegurando a correção dos procedimentos legais, a suficiência do projeto básico ou do termo de referência, da planilha orçamentária discriminativa do percentual de Encargos Sociais e de Bonificação e Despesas Indiretas - BDI utilizados, cada qual com o respectivo detalhamento de sua composição, por item de orçamento ou conjunto deles, além da disponibilização da contrapartida, quando for o caso;

II - registrar na *Plataforma +Brasil* o extrato do edital de licitação, o preço estimado pela Administração Pública para a execução do serviço e a proposta de preço total ofertada por cada licitante com o seu respectivo CNPJ, o termo de homologação e adjudicação, o extrato do Contrato Administrativo de Execução ou Fornecimento – CTEF e seus respectivos aditivos, a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART dos projetos, dos executores e da fiscalização de obras, e os boletins de medições;

III - prever no edital de licitação e no Contrato Administrativo de Execução ou Fornecimento – CTEF que a responsabilidade pela qualidade dos materiais e serviços executados ou fornecidos é da empresa contratada para esta finalidade, inclusive a promoção de readequações, sempre que detectadas impropriedades que possam comprometer a consecução do objeto conveniado;

IV - abster-se de incluir, no contrato celebrado para a execução do objeto deste Convênio, obras, serviços, aquisições, locações ou quaisquer outros itens estranhos aos definidos no Plano de Trabalho, sob pena de adoção das medidas cabíveis por parte do CONCEDENTE;

V - exercer, na qualidade de contratante, a fiscalização sobre o Contrato Administrativo de Execução ou Fornecimento – CTEF, nos termos do art. 7º, inciso IX e §§ 5º a 6º da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016;

VI - inserir cláusula, nos contratos celebrados à conta dos recursos deste Convênio, que obrigue o contratado a conceder livre acesso de servidores do CONCEDENTE, bem como dos órgãos de controle interno e externo, aos processos, documentos, informações, registros contábeis e locais de execução, referentes ao objeto contratado, inclusive nos casos em que a instituição financeira oficial não controlada pela União faça a gestão da conta bancária específica do Convênio;

VII - cumprir as normas do Decreto n.º 7.983, de 2013, nas licitações que realizar para a contratação de obras ou serviços de engenharia com os recursos transferidos, por meio de declaração do representante legal do órgão ou entidade pública responsável pela licitação, a qual deverá ser inserida no SICONV ou encaminhada ao CONCEDENTE após a homologação da licitação;

VIII - em caso de celebração de termo aditivo, o serviço adicionado ao contrato ou que sofra alteração em seu quantitativo ou preço deverá apresentar preço unitário inferior ao preço de referência, mantida a proporcionalidade entre o preço global contratado e o preço de referência, ressalvada a exceção prevista no parágrafo único do art. 14 do Decreto n.º 7.983, de 2013, e respeitados os limites do § 1º do art. 65 da Lei n.º 8.666, de 1993;

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1459 ASSINADO ELETRONICAMENTE

IX - para a execução do objeto deste Convênio, caso o regime de execução adotado seja o de emp por preço global, deverá constar do edital e do contrato cláusula expressa de concordância do cont com a adequação do projeto básico e/ou termo de referência que integrar o edital de licitação, sen as alterações contratuais sob alegação de falhas ou omissões em qualquer das peças, orçamentos, plantas, especificações, memoriais e estudos técnicos preliminares do projeto não poderão ultrapassar, no seu conjunto, 10% (dez por cento) do valor total do contrato, computando-se esse percentual para verificação do limite do art. 65, § 1º, da Lei n.º 8.666, de 1993;

X - certificar a autenticidade e a idoneidade da documentação de habilitação apresentada, bem como da própria existência real das empresas licitantes ou, ao menos, daquela que será contratada, adotando procedimentos tais como: certificar a autenticidade e a idoneidade dos documentos apresentados junto aos órgãos emissores, seja no site da instituição, seja por meio de diligência (telefone, e-mail ou correspondência); averiguar a existência real das empresas nos endereços informados, seja por meio de visita **in loco**, quando se mostrar viável, ou por meio da utilização de programas que permitem que os usuários tenham vistas panorâmicas e vejam fotos locais ao nível do solo.

Subcláusula Décima. É vedada, na hipótese de aplicação de recursos federais transferidos mediante o presente Convênio, a participação em licitação ou a contratação de empresas que constem:

I - no cadastro de empresas inidôneas do Tribunal de Contas da União, do Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União;

II - no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores - SICAF como impedidas ou suspensas; ou

III - no Cadastro Nacional de Condenações Civis por Ato de Improbidade Administrativa e Inelegibilidade, supervisionado pelo Conselho Nacional de Justiça.

Subcláusula Décima Primeira. O CONVENENTE deve consultar a situação do fornecedor selecionado no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS, por meio de acesso ao Portal da Transparência na internet, antes de solicitar a execução da obra, a prestação do serviço ou a entrega do bem.

Subcláusula Décima Segunda. Nos casos em que a execução do objeto do Convênio, conforme previsto no plano de trabalho, envolver parceria do CONVENENTE com entidade(s) privada(s) sem finalidade lucrativa, deverá ser observado o disposto na legislação específica que rege a parceria.

Subcláusula Décima Terceira. Nos casos em que empresa pública, sociedade de economia mista ou suas subsidiárias figurem como convenente ou unidade executora, deverão ser observadas as disposições da Lei n.º 13.303, de 2016, quando da contratação de terceiros.

Subcláusula Décima Quarta. No caso de termo de colaboração, termo de fomento ou acordo de cooperação com Organizações da Sociedade Civil (OSC), deverão ser observadas a Lei n.º 13.019, de 31 de julho de 2014, e as normas estaduais, distritais ou municipais aplicáveis.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA ALTERAÇÃO DO CONVÊNIO

Este Convênio poderá ser alterado por termo aditivo mediante proposta do CONVENENTE, devidamente formalizada e justificada, a ser apresentada ao CONCEDENTE para análise e decisão, no prazo mínimo de 60 (sessenta) dias antes do término da vigência, vedada a alteração do objeto aprovado.

Subcláusula Primeira. Nos eventuais ajustes realizados durante a execução do objeto, deverá o CONVENENTE demonstrar a respectiva necessidade e os benefícios que se pretende agregar ao projeto, cuja justificativa, uma vez aprovada pela autoridade competente do CONCEDENTE, integrará o Plano de Trabalho.

Subcláusula Segunda. No caso de aumento de metas, a proposta deverá ser acompanhada dos respectivos ajustes no Plano de Trabalho, de orçamentos detalhados e de relatórios que demonstrem a regular execução das metas, etapas e fases já pactuadas.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO ACOMPANHAMENTO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1460 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Incumbe ao CONCEDENTE exercer as atribuições de monitoramento e acompanhamento conformidade física e financeira durante a execução do Convênio, além da avaliação da execução dos resultados, na forma dos arts. 53 a 58 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, de fo garantir regularidade dos atos praticados e a plena execução do objeto, podendo assumir ou transferir a responsabilidade pela sua execução, no caso de paralisação ou ocorrência de fato relevante, de modo a evitar sua descontinuidade, respondendo o CONVENENTE, em todo caso, pelos danos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do instrumento.

Subcláusula Primeira. O CONCEDENTE designará e registrará na *Plataforma +Brasil* representante para o acompanhamento da execução deste Convênio, que anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas à consecução do objeto, adotando as medidas necessárias à regularização das falhas observadas, verificando:

I - a comprovação da boa e regular aplicação dos recursos, na forma da legislação aplicável;

II - a compatibilidade entre a execução do objeto, o que foi estabelecido no Plano de Trabalho e os desembolsos e pagamentos, conforme os cronogramas apresentados;

III - a regularidade das informações registradas pelo CONVENENTE na *Plataforma +Brasil*;

IV - o cumprimento das metas do Plano de Trabalho nas condições estabelecidas.

Subcláusula Segunda. No prazo máximo de 10 (dez) dias contados da assinatura do presente instrumento, o CONCEDENTE deverá designar formalmente o servidor ou empregado responsável pelo seu acompanhamento.

Subcláusula Terceira. A conformidade financeira deverá ser aferida durante toda a execução do objeto, devendo ser complementada pelo acompanhamento e avaliação do cumprimento da execução física do cumprimento do objeto, quando da análise da prestação de contas final.

Subcláusula Quarta. O CONCEDENTE deverá prover as condições necessárias à realização das atividades de acompanhamento do objeto pactuado, conforme o plano de trabalho, bem como visitas **in loco** considerando os marcos de execução do cronograma físico, conforme metodologia estabelecida no inciso I do art. 54 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, podendo, ainda, ocorrer outras visitas quando identificada a necessidade pelo órgão CONCEDENTE, especialmente quando:

I - as informações constantes na *Plataforma +Brasil*, os boletins de medição e as fotos georreferenciadas não forem suficientes para verificar o andamento da obra ou entrega do bem ou serviço; ou

II - houver ocorrências em trilhas de auditoria, não saneadas, que apontem indícios de irregularidades na execução.

Subcláusula Quinta. No exercício da atividade de acompanhamento da execução do objeto, o CONCEDENTE poderá:

I - valer-se do apoio técnico de terceiros;

II - delegar competência ou firmar parcerias com outros órgãos ou entidades que se situem próximos ao local de aplicação dos recursos, com tal finalidade;

III - reorientar ações e decidir quanto à aceitação de justificativas sobre impropriedades identificadas na execução do instrumento;

IV - solicitar diretamente à instituição financeira comprovantes de movimentação da conta bancária específica do Convênio;

V - utilizar ferramentas tecnológicas de verificação do alcance de resultados, incluídas as redes sociais na *internet*, aplicativos e outros mecanismos de tecnologia da informação; e

VI - valer-se de outras formas de acompanhamento autorizadas pela legislação aplicável.

Subcláusula Sexta. Constatadas irregularidades decorrentes do uso dos recursos ou outras pendências de ordem técnica, apuradas durante a execução do Convênio, o CONCEDENTE suspenderá a liberação de parcelas de recursos pendentes e comunicará o CONVENENTE para sanear a situação ou prestar informações e esclarecimentos, no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, prorrogável por igual período.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1461 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Subcláusula Sétima. Recebidos os esclarecimentos e informações solicitados, o CONCEDENTE, no prazo de 45 (quarenta e cinco) dias, apreciará, decidirá e comunicará quanto à aceitação, ou não, das justificativas apresentadas e, se for o caso, realizará a apuração do dano ao erário.

Subcláusula Oitava. Prestadas as justificativas, o CONCEDENTE, aceitando-os, fará constar nos autos do processo as justificativas prestadas, nos termos do art. 7º, § 2º, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Nona. Caso as justificativas não sejam acatadas, o CONCEDENTE abrirá prazo de 45 (quarenta e cinco) dias para o CONVENENTE regularizar a pendência e, havendo dano ao erário, deverá adotar as medidas necessárias ao respectivo ressarcimento.

Subcláusula Décima. A utilização dos recursos em desconformidade com o pactuado no instrumento ensejará obrigação do CONVENENTE devolvê-los devidamente atualizados, conforme exigido para a quitação de débitos para com a Fazenda Nacional, com base na variação da Taxa Referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - SELIC, acumulada mensalmente, até o último dia do mês anterior ao da devolução dos recursos, acrescido esse montante de 1% (um por cento) no mês de efetivação da devolução dos recursos à conta única do Tesouro.

Subcláusula Décima Primeira. A permanência da irregularidade após o prazo estabelecido na Subcláusula Nona ensejará o registro de inadimplência na *Plataforma +Brasil* e, no caso de dano ao erário, a imediata instauração de Tomada de Contas Especial ou, na hipótese de aplicação do artigo 6º da Instrução Normativa TCU 71, de 2012, a adoção de outras medidas administrativas ao alcance da autoridade administrativa ou ainda requerer ao órgão jurídico pertinente as medidas judiciais e extrajudiciais cabíveis, com vistas à obtenção do ressarcimento do débito apurado, inclusive o protesto, se for o caso, sem prejuízo da inscrição do CONVENENTE no Cadastro Informativo dos Créditos não quitados de órgãos e entidades federais (CADIN), nos termos da Lei n.º 10.522, de 2002.

Subcláusula Décima Segunda. As comunicações elencadas nas Subcláusulas Sexta, Sétima e Nona serão realizadas por meio de correspondência com aviso de recebimento - AR, devendo a notificação ser registrada na *Plataforma +Brasil*, enviando cópia, em todos os casos, para a Secretaria da Fazenda ou secretaria similar e para o Poder Legislativo relativos ao CONVENENTE.

Subcláusula Décima Terceira. Aquele que, por ação ou omissão, causar embaraço, constrangimento ou obstáculo à atuação do CONCEDENTE e dos órgãos de controle interno e externo do Poder Executivo Federal, no desempenho de suas funções institucionais relativas ao acompanhamento e fiscalização dos recursos federais transferidos, ficará sujeito à responsabilização administrativa, civil e penal.

Subcláusula Décima Quarta. Os agentes que fizerem parte do ciclo de transferência de recursos são responsáveis, para todos os efeitos, pelos atos que praticarem no acompanhamento e fiscalização da execução deste instrumento, não cabendo a responsabilização do CONCEDENTE por inconformidades ou irregularidades praticadas pelo CONVENENTE, salvo nos casos em que as falhas decorrerem de omissão de responsabilidade atribuída ao CONCEDENTE. O CONVENENTE responde pelos danos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo na execução do Convênio.

Subcláusula Décima Quinta. O CONCEDENTE comunicará aos órgãos de controle qualquer irregularidade da qual tenha tomado conhecimento e, havendo fundada suspeita da prática de crime ou de ato de improbidade administrativa, cientificará a Advocacia-Geral da União e os Ministérios Públicos Federal e Estadual, nos termos dos artigos 7º, §3º e 58 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Décima Sexta. O CONCEDENTE deve avaliar o grau de responsabilidade do agente que for designador como fiscal de contrato quando constatado dano ao erário decorrente de falha na fiscalização.

Subcláusula Décima Sétima. O CONCEDENTE deve avaliar o grau de responsabilidade do gestor da entidade convenente bem como de seu eventual sucessor quando constatado dano ao erário decorrente da omissão quanto à adoção de providências (administrativas e/ou judiciais) tempestivas em desfavor de empresa contratada que venha a abandonar a execução do contrato firmado ou o execute em desconformidade com as especificações previstas.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1462 ASSINADO ELETRONICAMENTE

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA FISCALIZAÇÃO

Incumbe ao CONVENENTE exercer a atribuição de fiscalização sobre o contrato administrativo de execução ou fornecimento - CTEF, a qual consiste na atividade administrativa, prevista nas legislações específicas de licitação e contratos, que deve ser realizada de modo sistemático pelo convenente e seus prepostos, com a finalidade de verificar o cumprimento das disposições contratuais, técnicas e administrativas em todos os seus aspectos.

Subcláusula Única. A fiscalização pelo CONVENENTE deverá:

I. manter profissional ou equipe de fiscalização constituída de profissionais habilitados e com experiência necessária ao acompanhamento e controle das obras e serviços;

II. apresentar ao CONCEDENTE declaração de capacidade técnica, indicando o servidor ou servidores que acompanharão a obra ou serviço de engenharia, bem como a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART da prestação de serviços de fiscalização a serem realizados;

III. verificar se os materiais aplicados e os serviços realizados atendem os requisitos de qualidade estabelecidos pelas especificações técnicas dos projetos de engenharia aprovados; e

IV. exigir das empresas executoras de obras, antes da realização de cada pagamento, documentos que comprovem que a empresa contratada é quem está executando a obra, a exemplo de: GFIP relativa a recolhimentos trabalhistas e previdenciários sobre a folha de empregados vinculados à obra pactuada, do mês anterior ao pagamento; e cadastro do empreendimento junto ao INSS (CEI), relacionando nominalmente os funcionários que estiverem atrelados à execução dos serviços.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA PRESTAÇÃO DE CONTAS

O órgão ou entidade que receber recursos por meio deste Convênio estará sujeito a prestar contas da sua boa e regular aplicação, na forma estabelecida pelos artigos 59 a 64 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Primeira. A prestação de contas financeira consiste no procedimento de acompanhamento sistemático da conformidade financeira, considerando o início e o fim da vigência do presente instrumento, devendo o registro e a verificação da conformidade financeira ser realizados durante todo o período de execução do instrumento, conforme disposto no art. 56 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Segunda. A prestação de contas técnica consiste no procedimento de análise dos elementos que comprovam, sob os aspectos técnicos, a execução integral do objeto e o alcance dos resultados previstos nos instrumentos.

Subcláusula Terceira. A prestação de contas deverá ser registrada pelo CONCEDENTE na *Plataforma +Brasil*, iniciando-se concomitantemente com a liberação da primeira parcela dos recursos financeiros do Convênio.

Subcláusula Quarta. A prestação de contas final deverá ser apresentada no prazo de até 60 (sessenta) dias, contados do término de sua vigência ou da conclusão da execução do objeto, o que ocorrer primeiro, e será composta, além dos documentos e informações registrados pelo CONVENENTE na *Plataforma +Brasil*, pelo seguinte:

I - relatório de cumprimento do objeto, que deverá conter os subsídios necessários para a avaliação e manifestação do gestor quanto à efetiva conclusão do objeto pactuado;

II - declaração de realização dos objetivos a que se propunha o Convênio;

III - comprovante de recolhimento do saldo de recursos, quando houver; e

IV - termo de compromisso por meio do qual o CONVENENTE se obriga a manter os documentos relacionados ao Convênio, nos termos do §3º do art. 4º da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Quinta. Quando a prestação de contas não for encaminhada no prazo estabelecido neste instrumento, o CONCEDENTE estabelecerá o prazo adicional máximo de 45 (quarenta e cinco) dias para

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1463 ASSINADO ELETRONICAMENTE

sua apresentação.

Subcláusula Sexta. Se, ao término do prazo estabelecido na Subcláusula Quinta, o CONVENENTE não apresentar a prestação de contas na *Plataforma +Brasil* nem devolver os recursos, o CONCEDENTE registrará a inadimplência na *Plataforma +Brasil* por omissão do dever de prestar contas e comunicará o fato ao órgão de contabilidade analítica a que estiver vinculado, para fins de instauração de Tomada de Contas Especial sob aquele argumento e adoção de outras medidas para reparação do dano ao erário, sob pena de responsabilização solidária.

Subcláusula Sétima. Caso não tenha havido qualquer execução física nem utilização dos recursos do presente Convênio, o recolhimento à conta única do Tesouro deverá ocorrer sem a incidência dos juros de mora, sem prejuízo da restituição das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas.

Subcláusula Oitava. O CONCEDENTE deverá registrar na *Plataforma +Brasil* o recebimento da prestação de contas, cuja análise:

I - para avaliação do cumprimento do objeto, será feita no encerramento do instrumento, com base nas informações contidas nos documentos relacionados nos incisos da Subcláusula Quarta desta Cláusula;

II - para avaliação da conformidade financeira, será feita durante o período de vigência do instrumento, devendo constar do parecer final de análise da prestação de contas somente impropriedades ou irregularidades não sanadas até a finalização do documento conclusivo.

Subcláusula Nona. A análise da prestação de contas, além do ateste da conclusão da execução física do objeto, conterá os apontamentos relativos à execução financeira não sanados durante o período de vigência do Convênio.

Subcláusula Décima. Objetivando a complementação dos elementos necessários à análise da prestação de contas dos instrumentos, poderão ser utilizados subsidiariamente pelo CONCEDENTE os relatórios, boletins de verificação ou outros documentos produzidos pelo Ministério Público ou pelo Tribunal de Contas, durante as atividades regulares de suas funções.

Subcláusula Décima Primeira. Antes da tomada da decisão final de que trata a Subcláusula Décima Quinta, caso constatada irregularidade na prestação de contas ou na comprovação de resultados, o CONCEDENTE notificará o CONVENENTE para sanar a irregularidade no prazo de até 45 (quarenta e cinco) dias (art. 10, §9º, do Decreto n.º 6.170, de 2007, c/c art. 59, §9º, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016).

Subcláusula Décima Segunda. A notificação prévia, prevista na Subcláusula Décima Primeira, será feita por meio de correspondência com aviso de recebimento - AR, com cópia para a Secretaria da Fazenda ou secretaria similar e para o Poder Legislativo relativos ao CONVENENTE, devendo a notificação ser registrada na *Plataforma +Brasil*.

Subcláusula Décima Terceira. O registro da inadimplência na *Plataforma +Brasil* só será efetivado após a concessão do prazo da notificação prévia, caso o CONVENENTE não comprove o saneamento das irregularidades apontadas.

Subcláusula Décima Quarta. O CONCEDENTE terá o prazo de um ano, prorrogável por igual período mediante justificativa, contado da data do recebimento, para analisar conclusivamente a prestação de contas, com fundamento no parecer técnico expedido pelas áreas competentes. O eventual ato de aprovação da prestação de contas deverá ser registrado na *Plataforma +Brasil*, cabendo ao CONCEDENTE prestar declaração expressa acerca do cumprimento do objeto e de que os recursos transferidos tiveram boa e regular aplicação.

Subcláusula Décima Quinta. A análise da prestação de contas pelo CONCEDENTE poderá resultar em:

I - aprovação;

II - aprovação com ressalvas, quando evidenciada impropriedade ou outra falta de natureza formal de que não resulte dano ao Erário; ou

III - rejeição, com a determinação da imediata instauração de Tomada de Contas Especial, caso sejam exauridas as providências cabíveis para regularização da pendência ou reparação do dano, nos termos da

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1464 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Subcláusula Décima Sétima.

Subcláusula Décima Sexta. Quando for o caso de rejeição da prestação de contas em que o valor d[illegible] ao erário seja inferior a R$ 5.000,00 (cinco mil reais), o CONCEDENTE poderá, mediante justific[illegible] registro do inadimplemento no CADIN, aprovar a prestação de contas com ressalva.

Subcláusula Décima Sétima. Caso a prestação de contas não seja aprovada, exauridas todas as providências cabíveis para regularização da pendência ou reparação do dano, a autoridade competente do CONCEDENTE, sob pena de responsabilização solidária, registrará o fato na *Plataforma +Brasil* e adotará as providências necessárias à instauração da Tomada de Contas Especial, observando os artigos 70 a 72 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, com posterior encaminhamento do processo à unidade setorial de contabilidade a que estiver jurisdicionado para os devidos registros de sua competência.

Subcláusula Décima Oitava. Na hipótese de aplicação do artigo 6º da Instrução Normativa TCU 71, de 2012, a autoridade administrativa adotará medidas administrativas ao seu alcance ou requerer ao órgão jurídico pertinente as medidas judiciais e extrajudiciais cabíveis, com vistas à obtenção do ressarcimento do débito apurado, inclusive o protesto, se for o caso.

Subcláusula Décima Nona. Findo o prazo de que trata a Subcláusula Décima Quarta desta cláusula, considerada eventual prorrogação, a ausência de decisão sobre a aprovação da prestação de contas pelo CONCEDENTE poderá resultar no registro de restrição contábil do órgão ou entidade pública referente ao exercício em que ocorreu o fato.

Subcláusula Vigésima. Caberá ao prefeito ou governador sucessor da CONVENENTE prestar contas dos recursos provenientes de instrumentos firmados pelos seus antecessores.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA RESTITUIÇÃO DE RECURSOS

Quando da conclusão do objeto pactuado, da denúncia, da rescisão ou da extinção deste Convênio, o CONVENENTE, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias, sob pena de imediata instauração de Tomada de Contas Especial do responsável, providenciada pela autoridade competente do órgão ou entidade concedente, obriga-se a recolher à CONTA ÚNICA DO TESOURO NACIONAL, no Banco do Brasil S.A., em favor da União, por meio de Guia de Recolhimento da União – GRU, disponível no site www.tesouro.fazenda.gov.br, portal SIAFI, informando a Unidade Gestora (UG) 530013 e Gestão 00001 (Tesouro) e:

I - o eventual saldo remanescente dos recursos financeiros, inclusive o proveniente das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas e não utilizadas no objeto pactuado, ainda que não tenha havido aplicação, informando o número e a data do Convênio;

II - o valor total transferido pelo CONCEDENTE, atualizado monetariamente e acrescido de juros legais, na forma da legislação aplicável aos débitos para com a Fazenda Nacional, a partir da data de recebimento, nos seguintes casos:

a) quando não for executado o objeto do Convênio, excetuada a hipótese prevista no art. 59, § 2º, da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016, em que não haverá incidência de juros de mora, sem prejuízo da restituição das receitas obtidas nas aplicações financeiras realizadas;

b) quando não for apresentada a prestação de contas no prazo fixado neste instrumento; e

c) quando os recursos forem utilizados em finalidade diversa da estabelecida neste Convênio.

III - o valor correspondente às despesas comprovadas com documentos inidôneos ou impugnados, atualizado monetariamente e acrescido de juros legais.

Subcláusula Primeira. A devolução prevista nesta Cláusula será realizada com observância da proporcionalidade dos recursos transferidos pelo CONCEDENTE e os da contrapartida do CONVENENTE, independentemente da época em que foram aportados pelos partícipes.

Subcláusula Segunda. A inobservância ao disposto nesta Cláusula enseja a instauração de Tomada de Contas Especial ou, na hipótese de aplicação do artigo 6º da Instrução Normativa TCU n.º 71, de 2012, a

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1465 ASSINADO ELETRONICAMENTE

adoção de outras medidas administrativas ao alcance da autoridade administrativa ou ainda requ órgão jurídico pertinente as medidas judiciais e extrajudiciais cabíveis, com vistas à obten ressarcimento do débito apurado, inclusive o protesto, se for o caso, sem prejuízo da inscri CONVENENTE no Cadastro Informativo dos Créditos não quitados de órgãos e entidades federais (CADIN), nos termos da Lei n.º 10.522, de 2002.

Subcláusula Terceira. Nos casos de descumprimento do prazo previsto no **caput**, o CONCEDENTE deverá solicitar à instituição financeira albergante da conta corrente específica da transferência a devolução imediata, para a conta única do Tesouro Nacional, dos saldos remanescentes da conta corrente específica do instrumento.

Subcláusula Quarta. Nos casos em que a devolução de recursos se der em função da não execução do objeto pactuado ou devido a extinção ou rescisão do instrumento, é obrigatória a divulgação em sítio eletrônico institucional, pelo CONCEDENTE e CONVENENTE, das informações referentes aos valores devolvidos e dos motivos que deram causa à referida devolução.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS BENS REMANESCENTES

Os bens remanescentes adquiridos ou produzidos no âmbito deste Convênio serão de propriedade do CONVENENTE, observadas as disposições do Decreto n.º 6.170, de 2007 e da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016.

Subcláusula Primeira. Consideram-se bens remanescentes os equipamentos e materiais permanentes adquiridos com recursos dos instrumentos necessários à consecução do objeto, mas que não se incorporam a este.

Subcláusula Segunda. O CONVENENTE deverá contabilizar e proceder à guarda dos bens remanescentes, bem como encaminhar manifestação ao CONCEDENTE com o compromisso de utilizá-los para assegurar a continuidade do programa governamental, devendo nesse documento estar claras as regras e diretrizes de utilização dos bens.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA DENÚNCIA E RESCISÃO

O presente Convênio poderá ser:

I - **denunciado** a qualquer tempo, ficando os partícipes responsáveis somente pelas obrigações e auferindo as vantagens do tempo em que participaram voluntariamente da avença;

II - **rescindido**, independente de prévia notificação ou interpelação judicial ou extrajudicial, nas seguintes hipóteses:

a) utilização dos recursos em desacordo com o Plano de Trabalho;

b) inadimplemento de quaisquer das cláusulas pactuadas;

c) constatação, a qualquer tempo, de falsidade ou incorreção em qualquer documento apresentado;

d) verificação da ocorrência de qualquer circunstância que enseje a instauração de Tomada de Contas Especial, observado o disposto nos artigos 71 e 72 da Portaria Interministerial n.º 424, de 2016;

e) inexistência de execução financeira após 180 (cento e oitenta) dias da liberação da primeira parcela, salvo as hipóteses em que houve motivada suspensão/prorrogação deste prazo, conforme autorização excepcional trazida pela Portaria Interministerial n.º 424, de 2016; e

f) inexistência de comprovação de retomada da execução, após findo o prazo previsto na Cláusula Oitava, Subcláusula Décima Nona deste instrumento, situação em que incumbirá ao CONCEDENTE:

1. solicitar junto à instituição financeira albergante da conta corrente específica, a transferência dos recursos financeiros por ele repassados, bem como os seus rendimentos, para a conta única da União; e

2. analisar a prestação de contas, em atenção ao disposto na cláusula Décima Quarta deste instrumento.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1466 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Subcláusula Primeira. A rescisão do Convênio, quando resulte dano ao erário, enseja a instaura Tomada de Contas Especial ou inscrição do débito nos sistemas da Dívida Ativa da União, exc houver a devolução dos recursos devidamente corrigidos, sem prejuízo, no último caso, da contin da apuração, por medidas administrativas próprias, quando identificadas outras irregularidades decorrentes do ato praticado.

Subcláusula Segunda. No prazo máximo de 60 (sessenta) dias, a contar da denúncia ou rescisão do instrumento, o CONCEDENTE providenciará o cancelamento dos saldos de empenho.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DA PUBLICIDADE

A eficácia do presente Convênio fica condicionada à publicação do respectivo extrato no Diário Oficial da União, a qual deverá ser providenciada pelo CONCEDENTE no prazo de até 20 (vinte) dias a contar da respectiva assinatura.

Subcláusula Primeira. Será dada publicidade em sítio eletrônico específico denominado *Plataforma +Brasil* aos atos de celebração, alteração, liberação de recursos, acompanhamento e fiscalização da execução e a prestação de contas do presente instrumento.

Subcláusula Segunda. O CONCEDENTE notificará a celebração deste Convênio à Câmara Municipal, Assembleia Legislativa ou Câmara Legislativa, conforme o caso, no prazo de 10 (dez) dias contados da assinatura, bem como da liberação dos recursos financeiros correspondentes, no prazo de 2 (dois) dias úteis contados da data da liberação, facultando-se a comunicação por meio eletrônico.

Subcláusula Terceira. O CONVENENTE obriga-se a:

I - caso seja município ou o Distrito Federal, a notificar os partidos políticos, os sindicatos de trabalhadores e as entidades empresariais, com sede no município, quando da liberação de recursos relativos ao presente Convênio, no prazo de até dois dias úteis, nos termos do art. 2º da Lei n.º 9.452, de 1997, facultada a notificação por meio eletrônico;

II - cientificar da celebração deste Convênio o conselho local ou instância de controle social da área vinculada ao programa de governo que originou a transferência de recursos, quando houver; e

III - disponibilizar, em seu sítio eletrônico na *internet* ou, na sua falta, em sua sede, em local de fácil visibilidade, consulta ao extrato deste Convênio, contendo, pelo menos, o objeto, a finalidade, os valores e as datas de liberação e detalhamento na aplicação dos recursos, bem como as contratações realizadas para a execução do objeto pactuado, ou inserir **link** em sua página eletrônica oficial que possibilite acesso direto à *Plataforma +Brasil*.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DAS CONDIÇÕES GERAIS

Acordam os partícipes, ainda, em estabelecer as seguintes condições:

I - todas as comunicações relativas a este Convênio serão consideradas como regularmente efetuadas quando realizadas por intermédio da *Plataforma +Brasil*, exceto quando a legislação regente tiver estabelecido forma especial;

II - as mensagens e documentos resultantes de eventual transmissão via *fac-símile*, não poderão constituir-se em peças de processo e os respectivos originais deverão ser encaminhados no prazo de 05 (cinco) dias;

III - as reuniões entre os representantes credenciados pelos partícipes, bem como quaisquer ocorrências que possam ter implicações neste Convênio, serão aceitas somente se registradas em ata ou relatórios circunstanciados; e

IV - as exigências que não puderem ser cumpridas por meio da *Plataforma +Brasil* deverão ser supridas através da regular instrução processual.

CLÁUSULA VIGÉSIMA – DA CONCILIAÇÃO E DO FORO

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1467 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Os partícipes comprometem-se a submeter eventuais controvérsias, decorrentes do presente aj tentativa de conciliação perante a Câmara de Conciliação e Arbitragem da Administração Federal (da Advocacia-Geral da União, nos termos do art. 37 da Lei n.º 13.140, de 2015, do art. 11 da M Provisória n.º 2.180-35, de 24 de agosto de 2001, e do art. 18, inciso III, do Anexo I ao Decreto n.º 7.392, de 13 de dezembro de 2010. Não logrando êxito a conciliação, será competente para dirimir as questões decorrentes deste Convênio, o foro da Justiça Federal, Seção Judiciária do Distrito Federal, por força do inciso I do art. 109 da Constituição Federal.

E, por assim estarem plenamente de acordo, os partícipes obrigam-se ao total e irrenunciável cumprimento dos termos do presente instrumento, o qual lido e achado conforme, foi lavrado em 2 (duas) vias de igual teor e forma, que vão assinadas pelos partícipes, para que produza seus jurídicos e legais efeitos, em Juízo ou fora dele.

Pelo CONCEDENTE:

SERGIO LUIZ SOARES DE SOUZA COSTA

Secretário Nacional de Segurança Hídrica

Pelo CONVENENTE:

JOSÉ CARNEIRO DANTAS FILHO

Prefeito Municipal

TESTEMUNHAS:

Nome: Bruno de Oliveira Aragão

CPF.: 954.756.131-68

Nome: Sandra Maria de Andrade

CPF.: 317.384.511-00

Documento assinado eletronicamente por **JOSÉ CARNEIRO DANTAS FILHO**, **Usuário Externo**, em 14/10/2022, às 15:15, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Bruno de Oliveira Aragão**, **Analista Técnico(a) Administrativo**, em 14/10/2022, às 15:17, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Sandra Maria de Andrade**, **Coordenador(a) de Acompanhamento de Contratos de Repasse**, em 14/10/2022, às 15:24, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Documento assinado eletronicamente por **Sergio Luiz Soares de Souza Costa**, **Secretário(a) Nacional de Segurança Hídrica**, em 14/10/2022, às 15:59, com fundamento no art. 4º, § 3º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.mi.gov.br/sei/controlador_externo.php?

acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **3850** código CRC **B8B78490**.

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1468 ASSINADO ELETRONICAMENTE

PROCESSO ADMINISTRATIVO 1469 ASSINADO ELETRONICAMENTE

Ministério do Desenvolvimento Regional

SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA HÍDRICA

EXTRATO DE CONVÊNIO Nº 930742/2022 - MDR

Processo nº 59000.013039/2022-74. Convenentes: A UNIÃO, pelo MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, CNPJ/MF nº 03.353.358/0001-96 por meio da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica e o Município de Boa Viagem, CNPJ/MF nº 07.963.515/0001-36. Objeto: Implantação de Sistema de Abastecimento de Água na localidade de São José no Município de Boa Viagem, no Estado do Ceará. DO VALOR E DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: R$ 2.020.000,00, conforme a seguinte classificação orçamentária: R$ 1.000.000,00 à conta de dotação consignada ao CONCEDENTE, através da Lei nº 14.303, de 21 de janeiro de 2022, UG 530013, Gestão 0001, no Programa de Trabalho - 18.544.2221.00TB.0001, Natureza da Despesa: 44.40.42, Fonte: 0100, objeto da Nota de Empenho: 2022NE000083 e R$ 20.000,00 relativos à contrapartida do CONVENENTE, consignados na Lei Orçamentaria Municipal nº 1.454, de 11 de novembro de 2021. A indicação dos créditos e empenhos referentes aos recursos a serem transferidos pelo CONCEDENTE nos exercícios subsequentes, no valor total de R$ 1.000.000,00, será realizada mediante registro contábil e poderá ser formalizada por meio de apostila. Este convênio só terá efeito após apresentados, pelo CONVENENTE, e aprovados pelo CONCEDENTE, os documentos discriminados na CLÁUSULA TERCEIRA - DA CONDIÇÃO SUSPENSIVA, dentro do prazo previsto na Subcláusula Primeira. Vigência: 48 meses, contados a partir da assinatura do instrumento. Data e Assinaturas: 14/10/2022. Sérgio Luiz Soares de Souza Costa - Secretário Nacional de Segurança Hídrica, CPF nº 971.454.834-91 e José Carneiro Dantas Filho - Prefeito Municipal, CPF nº 503.465.393-15

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO

RESULTADO DE JULGAMENTO
PREGÃO Nº 19/2022

Processo: 02501.001147/2022-15. Objeto: Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de locação de veículos, de forma eventual, com diárias franqueadas estimadas por veículo, de pequeno e médio porte, para transporte de pessoas e pequenos volume, com motorista, combustível, seguro total e outros encargos necessários à execução dos serviços, a serem prestados na Região Sudeste, visando atender às necessidades institucionais da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA. Empresa vencedora do Certame: FAST AUTOMOTIVE E TURISMO LTDA. Cnpj: 04.201.934/0001-42. Valor total: R$ 875.677,30.

VIRGÍLIO DE AZEVEDO MAIA FILHO
Pregoeiro

(SIDEC - 17/10/2022) 443001-44205-2022NE000001

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 13/2022 - UASG 533013

Nº Processo: 59004.000300/2022. Objeto: Solução de TI envolvendo a Aquisição de direito de uso dos Softwares Microsoft (Software como serviço),para atualização tecnológica da plataforma de ferramentas de apoio administrativo e negócio por meio dos serviços de computação em nuvem, com suporte, garanti a para atendimento das necessidades da SUDAM.. Total de Itens Licitados: 1. Edital: 18/10/2022 das 08h00 às 12h00 e das 13h00 às 17h00. Endereço: Xv Antonio Baena Nº1.113 Bairro Marco, - Belém/PA ou https://www.gov.br/compras/edital/533013-5-00013-2022. Entrega das Propostas: a partir de 18/10/2022 às 08h00 no site www.gov.br/compras. Abertura das Propostas: 31/10/2022 às 08h30 no site www.gov.br/compras. Informações Gerais: .

MARCOS RODRIGUES DE ALMEIDA
Pregoeiro

(SIASGnet - 17/10/2022) 533013-53202-2022NE080005

SUPERINTENDÊNCIA DO DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE

EXTRATO DE CONVÊNIO

Espécie: Convênio Nº 929520/2022, Nº Processo: 59800000119202223, Concedente: SUPERINT. DE DESENVOLVIMENTO DO CENTRO-OESTE, Convenente: MUNICIPIO DE CUIABA CNPJ nº 03533064000146, Objeto: Aquisição de equipamentos para irrigação (MIAF), Valor Total: R$ 283.000,00, Valor de Contrapartida: R$ 141.744,00, Valor a ser transferido ou descentralizado por exercício: 2022 - R$ 141.256,00, Crédito Orçamentário: Num Empenho: 2022NE000151, Valor: R$ 141.256,00, PTRES: 212062, Fonte Recurso: 0188000000, ND: 444042, Vigência: 05/10/2022 a 05/10/2025, Data de Assinatura: 05/10/2022, Signatários: Concedente: NELSON VIEIRA FRAGA FILHO CPF nº 323.213.251-00, Convenente: EMANUEL PINHEIRO CPF nº 318.795.601-78.

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

SEXTO TERMO ADITIVO AO CONVÊNIO 864142/2018 Processo 59800.000627/2018-25Convenentes: Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste - SUDECO, CNPJ 13.802.028/0001-94 e o Município de Silvânia/GO CNPJ 01.068.030/0001-00. Objeto: Alteração da Cláusula Quinta - referente ao valor e dotação orçamentária que passa a vigorar com a seguinte redação: Valor total: R$ 452.000,00; Concedente: R$ 186.135,00; Contrapartida do Convenente: R$ 265.865,00. Assinatura: 17/10/2022. Concedente: Nelson Vieira Fraga Filho, CPF 323.213.251-00 e Convenente: Geraldo Luiz Santana, CPF 355.380.821-72.

COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL I - BELO HORIZONTE

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

TERMO ADITIVO N° 007 CONTRATO Nº 039/CBTU-MG/2019.CONTRATANTE:COMPANHIA DE TRENS URBANOS DE MINAS GERAIS - CBTU-MG. CONTRATADA: ASSOCIAÇÃO PROFISSIONALIZANTE DO MENOR DE BELO HORIZONTE - ASSPROM. OBJETO: Pelo presente Termo Aditivo prorroga-se o prazo do Contrato por 3 meses, FUNDAMENTO LEGAL: art. 264, do RILC/CBTU c/ art. 57. II, 4° da Lei 8.666/93. PROCESSO: PRC 01697/2022. VALOR: R$184.502,04. DATA DE ASSINATURA: 14/10/2022. SIGNATÁRIOS: Pela CBTU - Marcelo Fernandes Siqueira e Gustavo Barbosa Dias dos Santos. Pela CONTRATADA: Carlos Augusto de Araujo.

AVISO DE ADIAMENTO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 1/2022/GOLIC/CBTU-STU/BH

Por interesse administrativo estamos adiando a abertura do pregão para o dia 04/11/2022, às 10:00 horas.

Outras informações: E-mail: cplbh@cbtu.gov.br.

JOSÉ ROBERTO F. DE ARAÚJO
Pregoeiro

AVISO DE ADIAMENTO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 3/2022/GOLIC/CBTU-STU/BH

Por interesse administrativo estamos adiando a abertura do pregão para o dia 04/11/2022, às 14:00 horas.

Outras informações: E-mail: cplbh@cbtu.gov.br.

JOSÉ ROBERTO F. DE ARAÚJO
Pregoeiro

AVISO DE HOMOLOGAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 2/2022/GOLIC/CBTU-STU/BH

Objeto: Aquisição de peças de reposição para o compressor KNORR W-160/200-2 dos Trens série 900 da CBTU-MG.

- Comunicamos a todos os interessados que o objeto do pregão eletrônico em epígrafe foi homologado pelo Sr. Superintendente Regional a empresa BHAR COMÉRCIO E MANUTENÇÃO DE COMPRESSORES-EIRELI, no valor de R$ 244.615,37 (duzentos e quarenta e quatro mil, seiscentos e quinze reais e trinta e sete centavos).

Valor máximo aceitável R$ 348.356,86 (trezentos e quarenta e oito mil, trezentos e cinquenta e seis reais e oitenta e seis centavos).

Outras informações: E-mail: cplbh@cbtu.gov.br.

JOSÉ ROBERTO F. DE ARAÚJO
Pregoeiro

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL I - RECIFE

EXTRATO DE CONTRATO

ESPÉCIE: Contrato nº 104/2022; CONTRATANTE: CBTU/STU-REC; CONTRATADA: PARANAÍBA REDE ELETRÍCA LTDA; RESUMO DO OBJETO: Aquisição de materiais e iluminação em geral - 2° PEDIDO; PROCESSO LICITATÓRIO; PEL SRP nº 074/GOLIC/2021; VALOR DO CONTRATO: R$ 37.450,82 (trinta e sete mil, quatrocentos e cinquenta reais e oitenta e dois centavos) PRAZO DE VIGÊNCIA: 30 (trinta) dias, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço - OIS; DATA DA ASSINATURA: 15/10/2022; NOME E CARGO DOS SIGNATÁRIOS: Pela contratante: Dr. Carlos Fernando Ferreira da Silva Filho - Superintendente Dr. Alexandre Mauro de Albuquerque Lima - Gerente Regional I de Administração e Finanças; Pela contratada: Sr. Edimilson Gonçalves de Andrade - Representante Legal.

EXTRATO DE TERMO ADITIVO

ESPÉCIE: 1º Termo Aditivo ao Contrato nº 089/2022; CONTRATANTE: CBTU/STU-REC; CONTRATADA: RAIL PARTS EIRELI; RESUMO DO OBJETO: Prorrogar a vigência contratual por 60 (sessenta) dias; DATA DA ASSINATURA: 26/09/2022; NOME E CARGO DOS SIGNATÁRIOS: Pela contratante: Dr: Carlos Fernando Ferreira da Silva Filho -Superintendente e Dr. Alexandre Mauro de Albuquerque Lima - Gerente Regional I de Administração e Finanças; Pela contratada: Sr. João Carlos Cunha - Representante Legal.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL II - MACEIÓ

AVISO DE HOMOLOGAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO SRP Nº 4/2022 COLIC/STU-MAC/CBTU

OBJETO: A SUPERINTENDENCIA DE TRENS URBANOS DE MACEIO - STU-MAC torna publico a quantos possam interessar que o Pregao Eletronico em epigrafe, que tem como objeto AQUISIÇÃO DE AR- CONDICIONADO PARA A STU/MAC DA COMPANHIA BRASILEIRA DE TRENS URBANOS foi HOMOLOGADO em favor da empresa JLM DISTRIBUIDORA COMÉRCIO E SERVIÇOS EIRELLI inscrita no CNPJ: 27.602.029/0001-08, com o valor unitário de: R$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos reais) para o ITEM 03. Declaro ainda os ITENS 01, 02 E 04 "FRACASSADOS"

Maceio, 13 de outubro de 2022.
CARLOS JORGE FERREIRA CAVALCANTE
Superintendente Regional II

AVISO DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 6/2022 - UASG 275078

Nº Processo: 426/2022. Objeto: Aquisição de Pedra Britada. Total de Itens Licitados: 1. Edital: 18/10/2022 das 08h00 às 12h00 e das 13h00 às 17h00. Endereço: Rua Barao de Anadia, 121 Centro, Centro - Maceió/AL ou https://www.gov.br/compras/edital/275078-5-00006-2022. Entrega das Propostas: a partir de 18/10/2022 às 08h00 no site www.gov.br/compras. Abertura das Propostas: 31/10/2022 às 09h00 no site www.gov.br/compras. Informações Gerais: .

KYVIA TALLINE ROCHA MELO DE LIRA
Assistente Executivo

(SIASGnet - 17/10/2022) 275078-27209-2022NE000225

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA

EXTRATO DE DOAÇÃO

PROCESSO Nº 59512.000097/2022-47. - ESPÉCIE Termo de Doação nº 0.0221.00/2022 que fazem entre si a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF e Município de CONSÓRCI0 PUBLIC0 INTERMUNICIPAL DESENVOLVIMENT0 SUSTENTÁVEL INOVACA0 DO ESTADO DA PARAIBA CONDESPB, COM SEDE N0 MUNUCIPIO UIRAUNA N0 ESTAD0 DA PARAÍBA - PB. DO OBJETO: A CODEVASF, por interm5dio do presents instrumento, doa ao DONATARIO o seguinte bern avaliado em R$ 187.600,00 {cento e oitenta e sets mil e seiscentos reais) e pertencente ao acervo patrimonial da Codevasf, sob a responsabilidade do Escritbrio de Apoio T5cnico de Jo fro Pessoa-PR/EPB, a seguir relacionados: 01 (urn) trator agricola 75 CV, marca New Holland, modelo: TT4.75, 4x4, 2022/2022, chassi NENTT475ZINE605735, tombamento n° 319.531 -0. DATA DA ASSINATURA: 10/10/2022. RODRIGO MOURA PARENTES SAMPAIO - Diretor da Área de Revitalização e Sustentabilidade Socioambiental - AR - CODEVASF. ITAMAR MOREIRA FERNANDES - Presidente do Consórcio Público Intermunicipal de Desenvolvimento Sustentável e Inovação do Estado da Paraíba - CONDESPB.

EXTRATO DE DOAÇÃO

PROCESSO Nº 59512.000104/2022-19. - ESPÉCIE Termo de Doação nº 0.0234.00/2022 que fazem entre si a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF e Município de Campina Grande no Estado da Paraíba/PB. DO OBJETO: A CODEVASF, por intermédio do presente instrumento, doa ao DONATÁRIOoseguinte bem avaliado em R$ 381.777,00 (trezentos oitenta e um mil setecentos e setenta e sete reais) e pertencente ao acervo patrimonial da Codevasf, sob a responsabilidade do Escritório de Apoio Técnico de João Pessõa-PR/FPB, a seguir relacionados: 01 (um) caminhão basculante caminhão basculante, marca IVECO, modelo TECTOR 170L2) ATTACK, ano/modelo: 2022/2023, chassi 93ZA01RF0P8953781, Renavan 01321403167, tombamento nº 319.641 -4. DATA DA ASSINATURA: 14/10/2022. RODRIGO MOURA PARENTES SAMPAIO - Diretor da Área de Revitalização e Sustentabilidade Socioambiental - AR - CODEVASF. BRUNO CUNHA LIMA BRANCO - Prefeito do Município de Campina Grande.