



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO

EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE

FEVEREIRO DE 2022



Prefeitura Municipal de São
Gonçalo do Amarante-CE

**CONSTRUÇÃO E
INSTALAÇÃO DE SISTEMA
DE ABASTECIMENTO DE
ÁGUA NA LOCALIDADE DE
CÁGADO EM SÃO GONÇALO
DO AMARANTE /CE**

Fevereiro / 2022



Francisco Diogo Araújo Sousa
Francisco Diogo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



GENERALIDADES

OBJETIVO

Estas Especificações têm por objetivo estabelecer as condições técnicas (normas e especificações para materiais e serviços) que presidirão o desenvolvimento da obra de CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE

LOCALIZAÇÃO DA OBRA

O memorial refere-se à Serviços de Construção e instalação de sistema de abastecimento de água na localidade de Cágado em São Gonçalo do Amarante /CE, conforme projeto apresentado

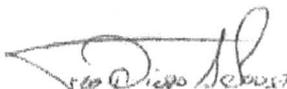
DESCRIÇÃO SUMÁRIA DO PROJETO

Este projeto apresenta-se em um único volume contendo os seguintes capítulos:

- ⊕ Apresentação;
- ⊕ Localização do Município;
- ⊕ Memorial Descritivo;
- ⊕ Considerações Gerais para Execução dos Serviços; Especificações Técnicas.
- ⊕ Anotação de responsabilidade técnica (ART); Orçamento Básico; Memorial de Cálculo; Cronograma físico financeiro; Composição do BDI adotado; Composição de Encargo social; Composição de preço unitário e projeto básico

Atenciosamente,




Francisco Gilgo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

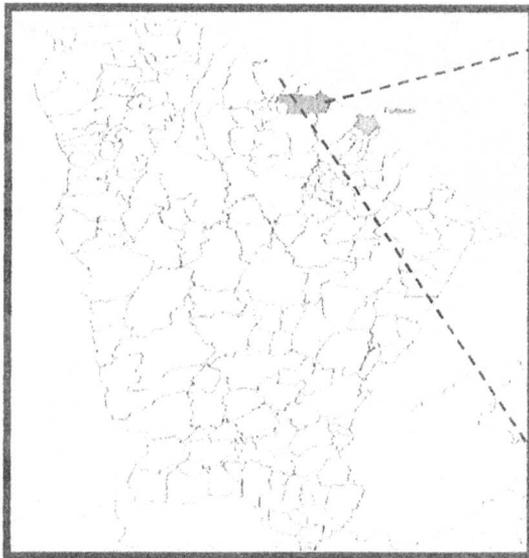
Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022

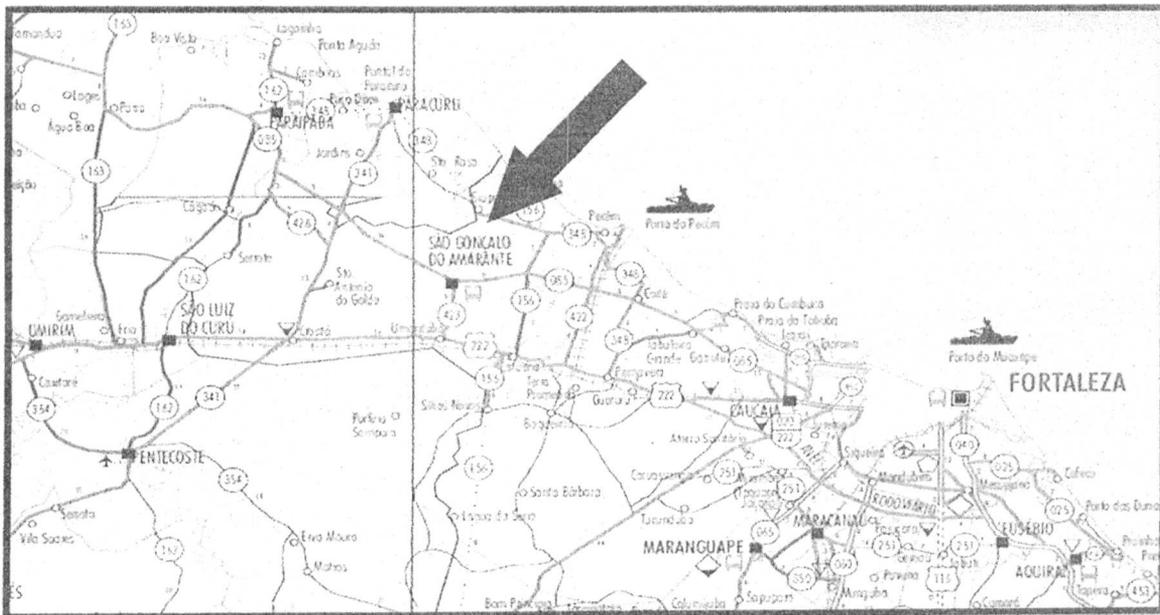


LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO



Localização do Município

Situação do Município



Acessos ao Município



Francisco Braga Araújo Sousa
Francisco Braga Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dsolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO

EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE

FEVEREIRO DE 2022



INFORMAÇÕES DO MUNICÍPIO

LOCALIZAÇÃO E ACESSO

1.2 - POSIÇÃO E EXTENSÃO

Situação Geográfica

| Coordenadas Geográficas | | Localização | Municípios Limítrofes | | | |
|-------------------------|----------------|-------------|--------------------------------------|---------------------|---------|-------------------------------------|
| Latitude(S) | Longitude(WGr) | | Norte | Sul | Leste | Oeste |
| 3° 36' 28" | 38° 58' 08" | Norte | Oceano Atlântico, Paripaba, Paracuru | Pentecoste, Caucaia | Caucaia | Train, Pentecoste, São Luiz do Curu |

Fonte: IBGE/IPECE

Medidas Territoriais

| Área | | Altitude (m) | Distância em Linha Reta a Capital (km) |
|----------------|--------------|--------------|--|
| Absoluta (km²) | Relativa (%) | | |
| 834,39 | 0,56 | 15,92 | 58 |

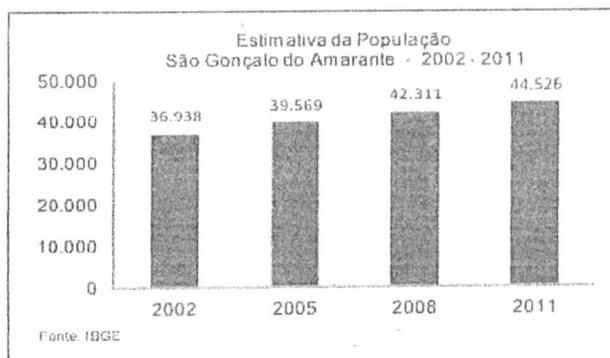
Fonte: IBGE/IPECE

2.1 - DEMOGRAFIA

População Residente -- 1991/2000/2010

| Discriminação | População Residente | | | | | |
|---------------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1991 | | 2000 | | 2010 | |
| | Nº | % | Nº | % | Nº | % |
| Total | 29.286 | 100,00 | 35.608 | 100,00 | 43.890 | 100,00 |
| Urbana | 17.999 | 61,46 | 22.077 | 62,00 | 28.537 | 65,02 |
| Rural | 11.287 | 38,54 | 13.531 | 38,00 | 15.353 | 34,98 |
| Homens | 15.107 | 51,58 | 18.354 | 51,54 | 22.348 | 50,92 |
| Mulheres | 14.179 | 48,42 | 17.254 | 48,46 | 21.542 | 49,08 |

Fonte: IBGE - Censos Demográficos 1991/2000/2010.



Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO

EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE

FEVEREIRO DE 2022



2.2 - DOMÍCIOS

Domicílios Particulares Permanentes por Situação e Média de Moradores - 2010

| Situação | Domicílios Particulares Permanentes | | |
|----------|-------------------------------------|--------------------|--------|
| | Quantidade | Média de Moradores | |
| | | Município | Estado |
| Total | 12.038 | 3,64 | 3,56 |
| Urbana | 7.885 | 3,64 | 3,49 |
| Rural | 4.153 | 3,69 | 3,79 |

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 2010.

2.3 - SAÚDE

Unidades de Saúde Ligadas ao Sistema Único de Saúde (SUS), por Tipo de Prestador - 2011

| Tipo de Prestador | Unidades de Saúde Ligadas ao SUS | |
|-------------------|----------------------------------|--------|
| | Quantidade | % |
| Total | 20 | 100,00 |
| Pública | 20 | 100,00 |
| Privada | - | - |

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

2.4 - EDUCAÇÃO

Docentes e Matrícula Inicial - 2011

| Dependência Administrativa | Docentes | | Matrícula Inicial | |
|----------------------------|-----------|---------|-------------------|-----------|
| | Município | Estado | Município | Estado |
| Total | 539 | 108.890 | 14.481 | 2.420.396 |
| Federal | - | 867 | - | 7.792 |
| Estadual | 126 | 20.788 | 3.423 | 521.017 |
| Municipal | 331 | 66.065 | 10.198 | 1.474.392 |
| Particular | 82 | 24.367 | 860 | 417.195 |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).

Escolas com Equipamentos e Salas de Aula - 2011

| Discriminação | Federal | | Estadual | | Municipal | | Particular | |
|----------------------------|---------|----------------|----------|----------------|-----------|----------------|------------|----------------|
| | Nº | Equip./ escola | Nº | Equip./ escola | Nº | Equip./ escola | Nº | Equip./ escola |
| Total de escolas | - | - | 4 | - | 35 | - | 6 | - |
| Bibliotecas | - | - | 4 | 1,00 | 5 | 0,14 | 6 | 1,00 |
| Laboratório de informática | - | - | 4 | 1,00 | 19 | 0,54 | 4 | 0,67 |
| Salas de aula | - | - | 61 | - | 282 | - | 55 | - |

Fonte: Secretaria da Educação Básica (SEDUC).



Francisco Diego Araújo Sousa
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 - CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú

Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 - CNPJ nº 24.669.607/0001-27

E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



Deverá ser dada particular atenção ao cumprimento das exigências de proteção às partes móveis dos equipamentos e de se evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre as passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o que diz respeito à proibição de ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

FERRAMENTAS

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados e especificados pelo Construtor, de acordo com seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

É de obrigação do Construtor fornecer aos fiscais e outros visitantes, durante a sua permanência no canteiro, o equipamento de proteção individual.

PROTEÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

Em locais determinados pela Fiscalização serão colocados, pelo Construtor, extintores de incêndio para proteção das instalações de canteiro de obras.

Eficiente e ininterrupta vigilância será exercida pelo Construtor para prevenir riscos de incêndio do canteiro de obras.

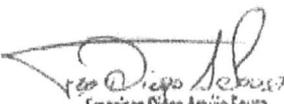
Caberá a Fiscalização, sempre que julgar necessário ordenar providências para modificar hábitos de trabalhos e depósitos de materiais que ofereçam riscos de incêndio às obras.

LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, por força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário.




Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrange também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras.

Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS E FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e por ocasião da emissão da última fatura, sob pena de serem as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

Os projetos aprovados pelos órgãos competentes, juntamente com o 'HABITE-SE', serão fornecidos ao proprietário quando do recebimento provisório da obra, feitas todas as atualizações decorrentes de alterações procedidas durante a sua execução.

DISCREPÂNCIA E INTERPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre a presente Especificação e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último.

- Em caso de dúvidas quanto a interpretação desta Especificação ou dos desenhos dos projetos, as dúvidas serão dirimidas pela fiscalização.
- Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

RECURSOS E ARBITRAGEM

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à Secretaria de Obas desta Prefeitura, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Trata-se de um projeto que tem por objetivo a de Pavimentação em pedra tosca de diversas ruas no bairro boa esperança no município de São Gonçalo do Amarante-CE.

Cada via deverá ser recuperada de acordo com as Larguras e extensões projetadas podendo estas dimensões ser observadas na Peça Gráfica da via onde teremos a Planta com Estaqueamento e a dimensão da seção da via, bem como perfil longitudinal. As dimensões também poderão ser observadas no quadro de memória de quantitativos de cada rua. Na memória de cálculo encontramos precisamente, conforme a planta, as larguras e suas variações



Francisco Diego Araújo Sousa
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-0

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



em cada estaca ou ponto de transição. Existe uma variação de largura, pois a Prefeitura não possui recursos para desapropriações e também devido a vários fatores, entre eles a posição dos postes da Rede Pública de Energia ou o fato de que as construções não obedecem a um padrão na via. O construtor para executar a obra deverá levar em consideração estas duas peças.

Para melhor organizar as peças gráficas e planejamento existe uma prancha de Localização onde são identificadas todas as localidades onde acontecerão intervenções. Para cada localidade existe uma planta de situação onde se observa a planta da localidade e com a iluminação das vias a serem pavimentadas. Por fim existem as plantas individuais de cada rua.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e Pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

Foi utilizada uma Estação Total marca TOPCON GTS-209 para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software licenciado Autodesk Civil 3D 2012 para processamento e edição da topografia.

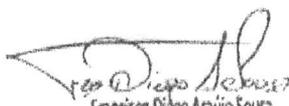
Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- Locação do eixo das ruas objeto de intervenção;
- Seções transversais;
- Amarrações do eixo; e
- Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente, etc;

ESTUDOS GEOTÉCNICOS

De acordo com as características apresentadas e a prática usual consagrada no município não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que se apresenta bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo. Porém devido ao excessivo tráfego de veículos pesados na região torna-se necessário a execução de camada de solo-brita para ao aumento da vida útil das referidas vias.




Francisco Diogo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



ESTUDOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DER e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

- Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

INTENSIDADE DA CHUVA

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação utilizada para o cálculo da Intensidade de Chuva foi a mesma utilizada para a Região Metropolitana de Fortaleza que pode ser utilizada para toda região do litoral do Ceará.

$$i = \frac{528,076 \cdot T^{0,148}}{(t_c + 6)^{0,62}} \text{ para } t \leq 120 \text{ min}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min);

T = Tempo de recorrência em anos.

$$i = \frac{54,70 \cdot T^{0,194}}{(t_c + 1)^{0,86}} \text{ para } t > 2 \text{ h}$$

onde:

t_c = Tempo de concentração (horas).

T = Tempo de recorrência em anos.

PRECIPITAÇÃO

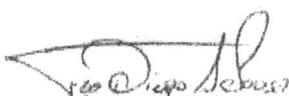
A precipitação P foi determinada a partir da expressão:

$$P = K [a * t + b * \log (1 + c * t)]$$

Onde:

P = Precipitação Máxima em mm;




Francisco Diogo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.730-0

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CAGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



t = Tempo de Duração de Precipitação em Horas, Adotamos o tempo de concentração da bacia

a, b, c = Constantes Específicas de cada Posto Pluviométrico, adotaremos ($a = 0,20$; $b = 17$; $c = 60$)

K = fator de probabilidade dado por: $K = T^{(\alpha + \frac{\beta}{T^\gamma})}$

Onde:

T = tempo de recorrência (em anos)

α e β - parâmetros variáveis com a duração

$\gamma = 0,25$

TEMPO DE RECORRÊNCIA

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial: $T_r = 05$ anos
- Obras de arte correntes: $T_r = 15$ anos, como canal
 $T_r = 25$ anos, como orifício

TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva (i) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (T_c) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

Os tempos de concentração (T_c) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

"California Highways and Public Roads":

Onde:

T_c = tempo de concentração, em minuto;

L = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;

H = Diferença de nível, em metro.




Francisco Dálio Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



Apresentação

O presente trabalho se propõe a definir uma solução a nível de projeto executivo de engenharia, para realizações de melhorias do Sistema de Abastecimento D'água da localidade do Cágado no Município de São Gonçalo do Amarante no Estado do Ceará.

O projeto engloba formulações técnicas baseadas em normas da ABNT, em consonância com as diretrizes da SOHIDRA, CAGECE e FUNASA. Inclui-se no mesmo uma Planilha Orçamentária e Especificações Técnicas que servirão de orientação para a execução.

Generalidades

A comunidade de Cágado situa-se no Município de São Gonçalo do Amarante - Ceará, distante aproximadamente 90 Km de Fortaleza, Capital do Estado, sendo que a comunidade fica a 32 Km da Sede do município.

Os dados geográficos do município de São Gonçalo do Amarante são:

| | | | |
|---|------------------------|---------------|--|
| Área: | | | |
| 842,6 km ² | | | |
| Altitude (Sede): | | | |
| 15,92 m | | | |
| Coordenadas UTM: | | | |
| 349.769 (E) | | 9.592.286 (N) | |
| Limites Municipais: | | | |
| Norte | Sul | Leste | Oeste |
| Oceano Atlântico, Paraipaba, Paracuru | Pentecoste, Caucaia | Caucaia | Trairi, Pentecoste, São Luiz do Curu |

Fonte: IBGE e IPECE

Acesso Rodoviário

O acesso à São Gonçalo do Amarante, a partir de Fortaleza, pela Rodovia Estadual Asfáltica CE-085 ou pela Rodovia Federal Asfáltica BR-222

Para o acesso a localidade de Cágado se faz através pela Rodovia Estadual Asfáltica CE-085 fazendo a conversão na CE-162, logo ao avistar a placa para Agrovale, realiza-se a conversão a direita, atravessando o Rio Curu e, por fim dobrando-se a esquerda na Usina da Ypióca.



Francisco D'Almeida Araujo Sousa
Francisco D'Almeida Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceara Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE / CE
FEVEREIRO DE 2022



Condições Climáticas

O Os dados relativos ao clima de região são estimados e dimensionados em função de cadastros elaborados e constantes de informações fornecidas pelo Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME).

Pluviometria média: 1.026mm

Clima Tropical Quente Semiárido Brando

Período mais úmido do Ano Janeiro a Maio

Temperaturas:

-Média das Máximas: 28 C°

-Média das Mínimas: 26 C°

Características Ambientais e Geomorfológicas

O Município de São Gonçalo do Amarante possui um Relevo de Planície Litorânea e Glacis Pré-Litorâneos Dissecados em Interflúvios Tabulares.

Classes de Solo: Solos Aluviais, Areias Quartzosas Marinhas, Latossolo Vermelho-Amarelo, Planossolo Solódico, Podzólico Vermelho-Amarelo e Solonchak.

Vegetação: Complexo Vegetacional da Zona Litorânea.

Bacia Hidrográfica: Curu, Metropolitana

Dados Censitários do Município

| Discriminação | População residente recenseada | | | | | |
|-----------------------|--------------------------------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|
| | 1991 | | 2000 | | 2010 | |
| | Número | % sobre o Estado | Número | % sobre o Estado | Número | % sobre o Estado |
| Total | 29.265 | 0,46 | 31.601 | 0,48 | 43.030 | 0,52 |
| Situação do domicílio | | | | | | |
| Urbana | 17.131 | 0,43 | 22.077 | 0,42 | 28.937 | 0,45 |
| Rural | 12.134 | 0,51 | 19.524 | 0,64 | 14.093 | 0,73 |
| Sexo | | | | | | |
| Homens | 15.197 | 0,49 | 16.454 | 0,51 | 22.348 | 0,54 |
| Mulheres | 14.173 | 0,43 | 15.147 | 0,45 | 20.682 | 0,50 |

População do Projeto

A População do Projeto foi obtida através de estimativa, levando-se em consideração o número de domicílios e ocupação de 4,00 pessoas por domicílio.



Francisco Diogo Araújo Sousa
Francisco Diogo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-0

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



No levantamento, obteve-se os seguintes dados:

- População atual (2022): 1.192 habitantes (298 famílias)
- Alcance do Projeto: 20 anos
- Taxa de crescimento: 2,0% a.a.
- População de projeto (2042): 1.771 habitantes

Infraestrutura

Pavimentação

O percurso da adutora será tanto em estrada carroçável, terreno com vegetação a desmatar, pavimentação em pedra tosca e pavimentação asfáltica.

Saneamento Básico

Não existe tratamento de esgoto na comunidade, como também não existe sistema de abastecimento e tratamento de água.

Energia Elétrica

As localidades de Cágado são beneficiadas por Rede de Distribuição de energia elétrica, sendo a maioria das casas quase 100% com energia elétrica.

Parâmetros de Dimensionamento

De acordo com os Termos de Referência para Elaboração de Projetos de Médio e Pequeno Porte da SOHIDRA / CAGECE (Projeto São José) e FUNASA, os parâmetros são os seguintes:

Localidade: Cágado

Alcance de projeto (Ap): 20 anos

Taxa de crescimento (Tc): 2,0% a.a.

N.º de unidades habitacionais: 720

Taxa de ocupação: 4,00 hab. por unidade

População atual (P'): 2.880 hab.

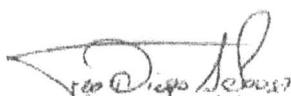
População de projeto (P): 4.279 hab. (Em 2042) - Calculado no item 6.2

Consumo per capita: 100 l / hab. / dia

Coefficiente do dia de maior consumo: K1 =1,2

Coefficiente da hora de maior consumo: K2 =1,5




Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



O Projeto

Concepção do Sistema Proposto

As melhorias propostas para o sistema de abastecimento d'água existente da localidade do Cágado, atende 720 famílias. Compreende de uma captação em poço misto a ser perfurado (poço amazonas/poço tubular raso), aquisição/instalação de uma bomba submersa trifásica 380V/60 hz com potência de 7,5 a 10 CV, duas casas de proteção de quadro elétrico em anel de concreto pré-moldado DN=1,50m sendo uma do quadro da bomba submersa do poço tipo soft starter e outra ao lado dos reservatórios para quadro da bomba da elevatória, uma adutora de água bruta com extensão de 843,35m em tubulação de PVC DEFoFo JE DN 150mm 1 Mpa, dois reservatórios apoiados com capacidade individual de 52,50m³ (interligados) a serem construídos ao lado do reservatório elevado existente. Será instalado dentro de um dos reservatórios apoiados uma bomba submersa (elevatória) trifásica 380 V/60hz com potência de 3 a 5 CV cuja finalidade será bombear água dos reservatórios apoiados para o elevado.

Demanda e Vazões do Projeto

Com base nos parâmetros estabelecidos e mencionados anteriormente, calculamos a demanda necessária para a nova captação/adutora do sistema de abastecimento de água do Cágado, no Município de São Gonçalo do Amarante – Ceará:

•População de projeto (P)

$P' = N.^{\circ}$ de Residências x 4,00 habitantes

$P' = 720 \times 4,00$

$P' = 2.880$ hab.

$P = P' \times (1 + Tc)20$

$P = 2.880 \times (1+ 0,020)20$

$P = 4.279$ hab.

•VER DIMENSIONAMENTO DA REDE DE ADUÇÃO

Unidades do Sistema

O projeto de revitalização ou melhorias do sistema de abastecimento de água de Cágado compreende das seguintes unidades:



Francisco Diogo Araujo Sousa
Francisco Diogo Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceara Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



CAPTAÇÃO:

Captação em poço misto (poço amazonas/poço tubular raso), sendo o poço amazonas com revestimento em anel de concreto pré-moldado com diâmetro de 2,50m e profundidade de 3,00m com um poço tubular raso ao centro DN 150mm com profundidade de 5,00m, valendo salientar que a tubulação geomecânica de 150mm do poço será a soma das profundidades do poço tubular com o poço amazonas ver planta em anexo. Será instalado uma bomba submersa trifásica 380 V/60 hz no referido poço.

ELEVATÓRIA:

Elevatória composta de uma bomba submersa, instalada na posição horizontal dentro um dos reservatórios apoiados, com potência de 3 a 5 CV, trifásica 380V/60 Hz, com a função de fazer o bombeamento dos dois reservatórios apoiados (interligados) para o reservatório elevado.

ADUTORA:

Construção de uma nova adutora de água bruta com extensão de 843,35 metros em tubulação de PVC DEFoFo JE 1 Mpa, interligando o poço misto com o sistema de reservação.

TRATAMENTO:

Tratamento simplificado através de um clorador de pastilhas a ser instalado na parte inferior (fuste) do reservatório elevado existente.

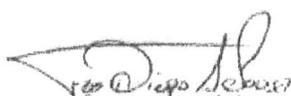
RESERVAÇÃO:

Serão construídos dois reservatórios apoiados em anel de concreto pré-moldado DN=3,00m e capacidade individual de 52,50m³ (interligados). Os referidos reservatórios serão construídos ao lado do reservatório elevado existente e tem como finalidade aumentar a capacidade da reservação do sistema.

•Características dos Reservatórios Apoiados:

Tipo: Reservatório Apoiado
Quantidade: 02 (interligados)
Forma: cilíndrica
Diâmetro: 3,00 m
Altura: 7,50 m



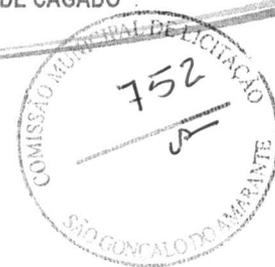

Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceara Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



Volume Bruto: $52,40 \text{ m}^3 \times 02 \text{ unidades} = 105,00 \text{ m}^3$

Volume Útil: $50,90 \text{ m}^3 \times 02 \text{ unidades} = 100,780 \text{ m}^3$

REDE DE DISTRIBUIÇÃO:

Rede de distribuição existente, não faz parte da revitalização ou melhorias do sistema de abastecimento de água.

LIGAÇÕES PREDIAIS:

Ligações prediais existente, não faz parte da revitalização ou melhorias do sistema de abastecimento de água.

CASA DE PROTEÇÃO DE QUADRO ELÉTRICO:

Serão construídas duas casas em anel de concreto pré-moldada com diâmetro de 1,50m e altura de 2,50m, sendo uma para abrigar o quadro de proteção da bomba submersa da captação do poço misto que é do tipo soft starter e outra para abrigar o quadro da bomba da elevatória também do tipo soft starter.

URBANIZAÇÃO:

Serão construído cerca de proteção em arame farpado com sete fiadas, estaca de concreto pré-moldada ponta virada com mureta de proteção em alvenaria com altura de 0,70m, fundação e reboco nas duas faces e portão de ferro. Com camada de brita na parte interna com espessura de 0,10m. Fará parte da urbanização somente a casa de proteção do quadro da bomba da captação do poço misto.

Captação em Poço Misto:

Captação será feita de um poço misto a ser perfurado, composto de um poço amazonas com diâmetro de 2,50m e profundidade de 3,00m com revestimento em anel de concreto pré-moldado. Ao centro será perfurado um poço tubular raso com revestimento em tubulação geomecânica com diâmetro de 150mm e profundidade de 5,00m

Tratamento



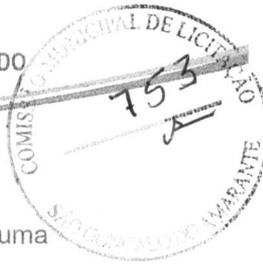
Francisco Diego Araújo Sousa
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



Por se tratar de água subterrânea será necessário apenas a realização de uma desinfecção através de um clorador de pastilha a ser instalado na parte inferior (fuste) do reservatório elevado existente. Ver planta em anexo.

A dosagem a ser lançada na tubulação de recalque será a necessária para resultar numa água franqueada à população, com uma concentração de cloro livre de 2 mg/l.

Adutora de Água Bruta

Teremos como dito anteriormente uma nova adutora de água bruta AAB com extensão de 843,35 metros, em tubulação de PVC DEFoFo JE 1 Mpa DN 150mm. Ver dimensionamento da adutora na memória de cálculos do "DIMENSIONAMENTO DA REDE DE ADUÇÃO" em anexo.

Reservação

O volume de reservação corresponde a um terço do volume máximo horário calculado. Apresentamos o volume de reservação calculado para o projeto do Sistema de Abastecimento de Água SAA de Cágado.

Cálculo do volume máximo horário:

$$VD = P \times 100 \times 1,2$$

$$VD = 4.279 \times 100 \times 1,2$$

$$VD = 513.527 \text{ l ou } 513,52 \text{ m}^3$$

Cálculo do volume da reservação:

$$VR = 1/3 VD$$

$$VR = 513,52 / 3$$

$$VR = 171,17 \text{ m}^3$$

Serão construídos dois reservatórios apoiados interligados com capacidade individual de 52,50m³ para aumentar a capacidade de reservação do projeto.

Rede de distribuição

Rede de distribuição existente, não faz parte das melhorias propostas no atual momento.

Ligações Prediais

As ligações prediais são todas existentes, não fazendo parte das melhorias propostas no atual momento



Francisco Diego Araújo Sousa
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceara Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

GENERALIDADES

As especificações contidas neste relatório se destinam a regulamentar a obra de abastecimento de água das comunidades de **Cágado** no município de **São Gonçalo do Amarante** no Estado do Ceará.

As especificações são de caráter abrangente, devendo ser admitidas como válidas para quaisquer uma das obras integrantes do sistema, no que for aplicável a cada uma delas.

TÉRMINOS E DEFINIÇÕES

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

- SRH - Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará
- SOHIDRA - Superintendência de Obras Hidráulicas
- SDA – Secretaria do Desenvolvimento Agrário
- CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará
- FUNASA – Fundação Nacional de Saúde
- SISAR – Sistema Integrado de Saneamento Rural
- CONSULTOR / FISCALIZAÇÃO - Pessoa, pessoas, firmas ou associação de firmas (consórcio) designadas e credenciadas pela SDA / SRH / SOHIDRA / CAGECE e FUNASA 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.
- CONTRATO - Documento subscrito pela FUNASA / PREFEITURA, pelo construtor e / ou consultor, de acordo com a legislação em vigor, e que define as obrigações de ambas as partes, com relação a elaboração do projeto, fiscalização, consultoria, assessoramento técnico e gerencial da obra e execução das obras a que se referem este contrato.
- 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.



Francisco Diogo Araújo Sousa
Francisco Diogo Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CAGADÓ
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



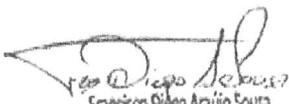
- DIAS - Dias corridos do calendário, exceto se explicitamente indicado de outra maneira.
- FORNECEDOR - Pessoa física ou jurídica fornecedora dos equipamentos, aparelhos e materiais a serem adquiridos pela PREFEITURA.
- RELAÇÕES DE QUANTIDADE E LISTAS DE MATERIAL - Relações detalhadas, com as respectivas 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 a aprovação da FUNASA / 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 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.
 - DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte.
 - DER - Departamento Estadual de Rodovias.

DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E RESPONSABILIDADES

• **GENERALIDADES**

Em qualquer uma das etapas de implantação das obras, os trabalhos serão executados pela PREFEITURA, pelo Consultor/Fiscalização e pelo Construtor (empresa ganhadora da licitação), que terão encargos e responsabilidades distintas. Estas atribuições são descritas e definidas em contrato.




Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES**

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

- **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:

- **ENCARGOS ADMINISTRATIVOS**

Consultor como órgão fiscalizador e supervisor das obras, deverão exigir o fiel cumprimento do contrato e seus aditivos pelo construtor e fornecedores, devendo para tanto receber autorização da PREFEITURA / FUNASA / SRH, para execução destes serviços.

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

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

- **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 projeto 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.



Francisco Dário Araújo Sousa
Francisco Dário Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



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

- **ENCARGOS E RESPONSABILIDADES DO CONSTRUTOR** (Empresa Ganhadora da Licitação)

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

- **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; 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 construídas, 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 totais das obras a executar.

- **INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS, ACAMPAMENTOS E ESTRADAS DE SERVIÇO E OPERAÇÃO.**

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CAGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



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 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.

- **LOCAÇÃO DAS OBRAS**

A locação das obras será encargo do construtor.

- **EXECUÇÃO DAS OBRAS**

A execução das obras será responsabilidade do construtor que deverá, entre outras, se encarregar 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.



Francisco Diego Araújo Sousa
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



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 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.

- **ADMINISTRAÇÃO DAS OBRAS**

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 / FUNASA / SRH. 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 especificações. O residente só poderá ser substituído com o prévio conhecimento e aprovação da PREFEITURA / FUNASA / SRH.

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.

Pelo afastamento, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, de qualquer empregado seu, cuja permanência nos serviços seja julgada inconveniente aos interesses da PREFEITURA / FUNASA / SRH.

Pelo transporte ao local das obras, de seu pessoal.

- **PROTEÇÃO DAS OBRAS, EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**



Francisco Diego Araújo Sousa
Francisco Diego Araújo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-D

DS SOLUCÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



O construtor deverá a todo o momento proteger e conservar todas as instalações, equipamentos, maquinaria, instrumentos, provisões e materiais de qualquer natureza, assim como 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 responsável pelos danos que se produzam em decorrência destes trabalhos.

• **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 será 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 / FUNASA / SRH para promover, por outros meios, a execução da ordem, sendo



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO GONÇALO DO AMARANTE-CE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA SEINFRA
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CONSTRUÇÃO E INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA LOCALIDADE DE CÁGADO
EM SÃO GONÇALO DO AMARANTE /CE
FEVEREIRO DE 2022



os custos dos serviços e materiais debitados e deduzidos de quaisquer quantias devidas ao construtor.

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:

- **MATERIAIS**

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

- **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.

- **VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS**

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

- **FERRAMENTAS, APARELHOS E INSTRUMENTOS**

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

- **MATERIAIS DE CONSUMO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Combustíveis, graxas, lubrificantes e materiais de uso geral.

- **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.

- **SEGURANÇA E VIGILÂNCIA**

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



Francisco Diego Araujo Sousa
Francisco Diego Araujo Sousa
Engenheiro Civil
CREA/CE: 52.710-0

DS SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

Rua Três de Novembro, nº34 Sala 01 – CEP: 62.1500-000 Santana do Acaraú
Estado do Ceará Fone: (88) 9.9632-3394 – CNPJ nº 24.669.607/0001-27
E-mail: dssolucoesemengenharia@outlook.com