



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## MEMORIAL DESCRITIVO – CRD CENTRAL

**SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA CONSTRUÇÃO DE ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE  
ÁGUA TRATADA, ADUTORA DE ÁGUA TRATADA E CENTRO DE RESERVAÇÃO E  
DISTRIBUIÇÃO, NO MUNICÍPIO DE ATALAIA DO NORTE/AM.**

**MANAUS/AM  
2025**

[www.cosama.am.gov.br](http://www.cosama.am.gov.br)  
[youtube.com/cosama.am](https://youtube.com/cosama.am)  
[instagram.com/cosama.am](https://instagram.com/cosama.am)  
[facebook.com/cosama.am](https://facebook.com/cosama.am)

e-mail: [gepro@cosama.am.gov.br](mailto:gepro@cosama.am.gov.br)  
Fone: (92) 4006-1699  
Rua Coronel Miranda Reis, 20 –  
Adrianópolis  
Manaus – AM

 **COSAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	3
2. DADOS DO INTERESSADO .....	3
3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	3
4. SERVIÇOS PRELIMINARES .....	5
5. INFRAESTRUTURA .....	5
6. SUPRAESTRUTURA .....	7
7. RESERVATÓRIO .....	9
8. URBANIZAÇÃO .....	10
9. ADUTORA DE ÁGUA TRATADA .....	11
10. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA .....	15
11. LIMPEZA FINAL .....	19

## 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo constitui, em conjunto com o Projeto Básico, elemento fundamental para a execução dos serviços de construção do Centro de Reservação e Distribuição – CRD Central, localizado na sede do Município de Atalaia do Norte/AM, assegurando uma infraestrutura adequada para atender às demandas desta unidade.

A elaboração deste documento foi pautada pelas recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com a finalidade de definir as fases da obra e estabelecer uma metodologia de execução das atividades, contemplando tanto os procedimentos construtivos quanto a especificação de produtos e materiais a serem empregados, de acordo com fabricantes e marcas previamente definidos. Busca-se, assim, garantir meios eficazes de aferição dos resultados, assegurar o controle permanente da execução e promover o mais elevado padrão de qualidade.

Este documento tem ainda por objetivo estabelecer as diretrizes técnicas e construtivas referentes aos Serviços de Engenharia para Construção de Adutora de Água Tratada e Centro de Reservação e Distribuição, contemplando a execução de um reservatório elevado em concreto armado, com capacidade de 100 m<sup>3</sup>, além das obras complementares de urbanização do terreno.

## 2. DADOS DO INTERESSADO

- **INTERESSADO:** Companhia de Saneamento do Amazonas – COSAMA;
- **ENDEREÇO:** Rua Coronel Miranda Reis, 05, Adrianópolis, Manaus/AM;
- **CNPJ:** 04.406.195/0001-25;
- **LOCAL DE IMPLANTAÇÃO:** Estrada Pedro Teixeira, s/n, centro, Atalaia do Norte/AM;

## 3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento em questão consiste na implantação de um sistema integrado de abastecimento de água tratada, composto por uma Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT), uma Adutora de Água Tratada (AAT) e um Centro de Reservação e Distribuição (CRD). O conjunto está localizado na sede do Município de Atalaia do Norte/AM e tem como finalidade ampliar a infraestrutura de

abastecimento, assegurando a regularidade e a qualidade no fornecimento de água à população atendida.

A Estação Elevatória de Água Tratada será responsável pelo recalque do volume captado até o reservatório elevado, por meio de conjuntos motobomba dimensionados para atender às exigências de vazão e pressão do sistema. Sua implantação compreenderá a construção de estrutura em alvenaria com cobertura metálica, instalação dos equipamentos eletromecânicos, painéis de comando, sistemas de proteção elétrica, tubulações de sucção e recalque em ferro fundido, além das interligações hidráulicas e elétricas necessárias ao funcionamento do sistema.

O Centro de Reservação e Distribuição compreenderá a execução de um reservatório elevado em concreto armado, com capacidade de 100 m<sup>3</sup>, destinado à acumulação de água tratada para posterior distribuição. Além disso, serão realizadas obras de urbanização do terreno, contemplando adequações necessárias à acessibilidade, ao paisagismo funcional e à segurança do empreendimento.

A Adutora de Água Tratada será responsável pela condução do volume bombeado até o reservatório, garantindo eficiência hidráulica e confiabilidade operacional do sistema.

**IMAGEM 1 - PLANTA DE SITUAÇÃO – ELEVATÓRIA, ADUTORA E CRD CENTRAL**



FONTE: Google Earth, com acesso em 21/10/2025.

## **4. SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **4.1 Limpeza do terreno**

A limpeza do terreno compreenderá a execução de serviços de capina manual ou mecânica, corte de vegetação rasteira, roçagem e remoção de materiais inservíveis, entulhos, resíduos e demais obstáculos existentes na área destinada à implantação da obra. Todo o material proveniente da limpeza deverá ser adequadamente recolhido, transportado e destinado a local autorizado, de acordo com as normas ambientais vigentes.

Esse processo tem como objetivo preparar a área para as etapas subsequentes da construção, garantindo condições adequadas de execução, segurança e organização do canteiro de obras.

### **4.2 Placa da obra**

A contratada deverá providenciar e instalar, em local visível e de fácil acesso, a placa de identificação da obra, confeccionada em chapa galvanizada com estrutura de madeira, contendo, no mínimo, as seguintes informações: nome do empreendimento, logomarca e identificação do órgão contratante, dados da contratada (razão social, CNPJ e responsável técnico), número da ART/RRT, prazo de execução e demais elementos exigidos pela legislação vigente.

A placa deverá ter dimensões adequadas à perfeita leitura, ser confeccionada em material resistente e mantida em bom estado de conservação durante todo o período da obra, somente podendo ser retirada após a conclusão dos serviços e a devida liberação pela fiscalização.

## **5. INFRAESTRUTURA**

As fundações serão executadas em conformidade com o projeto estrutural específico, observando-se rigorosamente o tipo definido, as dimensões, o detalhamento das armaduras e a correta localização de cada elemento, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT aplicáveis.

A execução das escavações deverá garantir a estabilidade das paredes do terreno e a preservação das cotas de projeto. O lançamento do concreto deverá ser realizado de maneira contínua, assegurando-se o adensamento adequado e o cobrimento mínimo das armaduras, conforme especificações técnicas

As formas, quando necessárias, deverão ser estanques e resistentes, permitindo a obtenção de elementos estruturais dentro das tolerâncias dimensionais previstas. Todo material empregado deverá ser de primeira qualidade e previamente aprovado pela fiscalização.

Durante todo o processo construtivo, deverão ser adotadas medidas de controle tecnológico e de segurança, assegurando a integridade estrutural, a durabilidade da fundação e a plena conformidade com o projeto e a legislação vigente.

### **5.1 Fundações em Estacas**

As estacas serão executadas conforme o projeto estrutural, do tipo hélice contínua, obedecendo às dimensões, ao posicionamento e à cota de arrasamento indicados. A fundação será composta por 18 estacas, com diâmetro de 40 cm e profundidade de 25 metros, destinadas a transferir as cargas da edificação para camadas de solo mais resistentes, garantindo a estabilidade e a segurança da estrutura.

A locação será realizada por profissional habilitado, assegurando o correto alinhamento, espaçamento e distribuição, conforme indicado em projeto. Cada estaca será devidamente marcada em campo, garantindo a perfeita transferência das cargas.

Durante a execução será mantido rigoroso controle tecnológico, incluindo ensaios de integridade e provas de carga, quando especificados. O concreto empregado terá resistência característica mínima de  $f_{ck} = 40$  MPa, lançado de forma contínua através do fuste da hélice, assegurando homogeneidade e evitando segregação. As armaduras serão montadas e posicionadas conforme detalhamento estrutural, respeitando cobertura mínimo adequado, garantindo resistência e durabilidade da fundação.

Todos os serviços serão executados sob acompanhamento de fiscalização técnica, em conformidade com as Normas da ABNT e as boas práticas de engenharia.

### **5.2 Bloco de Fundação**

Os blocos de fundação serão executados em conformidade com o projeto estrutural, servindo para distribuir as cargas dos pilares para o solo de forma segura e uniforme. A locação e dimensionamento deverão seguir rigorosamente as cotas, dimensões e especificações do projeto.

A execução compreende escavação até a profundidade prevista, regularização da base, montagem das armaduras conforme detalhamento estrutural e lançamento do concreto de acordo com as normas da ABNT. O cobrimento mínimo das armaduras deverá ser respeitado, garantindo a durabilidade e resistência do elemento.

Todo o processo será acompanhado por controle tecnológico, incluindo verificação de dimensões, alinhamento, prumo e, quando aplicável, ensaios de qualidade do concreto. Os blocos de fundação deverão ser protegidos contra intempéries e ações do solo até a execução da superestrutura.

### **5.3 Vigas Baldrame**

A viga baldrame será executada em concreto armado, com seção nominal de 25 x 70 cm, conforme locação e detalhamento do projeto estrutural. O concreto com fck 30 MPa e adensado mecanicamente no lançamento. As armaduras principais e estribos serão montados conforme o projeto, devidamente posicionadas e amarradas, com o cobrimento mínimo das armaduras conforme especificação do projeto (mínimo 3 cm quando não indicado de outra forma).

As fôrmas e escoramentos deverão ser rígidos e estanques, assegurando dimensões, alinhamento e prumo previstos. Antes da concretagem, as superfícies receberão limpeza e umedecimento; após o lançamento será realizado acabamento superficial e cura adequada do concreto por, no mínimo, 7 dias, ou conforme recomendação técnica.

Todas as operações serão executadas por mão de obra qualificada e sujeitas a ensaios e controles tecnológicos necessários para comprovar a conformidade com o projeto e normas aplicáveis.

## **6. SUPRAESTRUTURA**

A supraestrutura será composta por pilares, vigas, lajes e demais elementos estruturais, dimensionados para resistir às cargas permanentes e variáveis atuantes, garantindo estabilidade, segurança e durabilidade à edificação.

Os pilares e vigas serão executados em concreto armado, conforme detalhamento do projeto, respeitando dimensões, posicionamento e cobrimentos mínimos das armaduras. As lajes serão moldadas in loco ou pré-moldadas, de acordo com o tipo definido no projeto estrutural, devendo ser assegurados o correto escoramento, nivelamento e adensamento do concreto.

Durante todo o processo construtivo, deverão ser observados os cuidados relativos à qualidade dos materiais empregados, ao correto posicionamento das armaduras, ao prumo e alinhamento dos elementos estruturais, além da realização de ensaios e controles tecnológicos necessários para garantir a plena conformidade com as especificações técnicas.

## 6.1 Pilar

Os pilares serão executados em concreto armado, com seção transversal de 40 x 80 cm, conforme detalhamento do projeto estrutural. As armaduras serão devidamente montadas e posicionadas, garantindo o cobrimento mínimo de 3,0 cm, em conformidade com as normas da ABNT.

O concreto empregado deverá possuir resistência característica mínima de fck 30 MPa, sendo lançado de forma contínua e adensado com vibradores de imersão, de modo a evitar falhas, vazios ou segregação. O escoramento e as formas deverão ser estanques, alinhadas e resistentes, assegurando o correto prumo e as dimensões especificadas.

Será realizado controle tecnológico do concreto, incluindo ensaios de slump test e moldagem de corpos de prova, quando exigidos, garantindo a qualidade e a durabilidade dos pilares executados.

## 6.2 Vigas

As vigas em concreto armado serão executadas conforme o projeto estrutural aprovado, com seção transversal de 20 x 70 cm. A locação e o nivelamento deverão ser realizados por profissional habilitado, assegurando o correto alinhamento e integração com os demais elementos estruturais.

As armaduras serão montadas de acordo com o detalhamento estrutural, devidamente amarradas e posicionadas com o uso de espaçadores, de forma a garantir o cobrimento mínimo exigido pelas normas da ABNT.

O escoramento e as formas deverão ser estanques, rígidas e bem fixadas, permitindo a moldagem precisa dos elementos e evitando perdas de nata de cimento durante a concretagem. O concreto empregado terá resistência característica mínima de fck 30 MPa, devendo ser lançado de forma contínua e adensado com vibradores de imersão, de modo a evitar falhas, segregações ou vazios.

Após a concretagem, deverá ser realizada a cura úmida por período adequado, assegurando o desenvolvimento da resistência e a durabilidade do elemento. Será garantido o controle tecnológico do concreto, por meio de ensaios de slump test e moldagem de corpos de prova, assegurando a conformidade com as especificações de projeto e normas técnicas vigentes.

### 6.3 Laje

A laje do reservatório será executada em concreto armado, conforme projeto estrutural, utilizando concreto  $f_{ck} \geq 30$  MPa. As armaduras serão montadas de acordo com o detalhamento, garantindo cobertura mínimo especificado. A concretagem será contínua, com vibração mecânica adequada e posterior cura do concreto. Após o acabamento superficial, será aplicada impermeabilização com manta asfáltica, assegurando a estanqueidade da estrutura.

## 7. RESERVATÓRIO

Será executado um reservatório elevado cilíndrico em concreto armado, com capacidade de reservação de  $100 \text{ m}^3$ , conforme projeto executivo e especificações técnicas. O reservatório terá corpo em formato cilíndrico, apoiado em torre de sustentação em concreto armado, projetada para suportar as cargas permanentes e variáveis, incluindo pressões hidrostáticas e esforços de vento. O volume útil e as dimensões seguirão rigorosamente o detalhamento do projeto estrutural e hidráulico.

A alimentação será realizada por tubulação em ferro fundido com diâmetro nominal de 100 mm, devidamente assentada e fixada, garantindo estanqueidade e resistência mecânica.

Para pleno funcionamento do sistema, o reservatório contará ainda com:

- Tubulação de saída/distribuição interligada à rede de abastecimento, dimensionada conforme o projeto hidráulico;
- Tubulação de limpeza instalada no fundo do reservatório, permitindo o escoamento completo para manutenção preventiva;
- Tubulação de extravasor destinada ao descarte seguro do excesso de água em casos de sobrecarga, com saída direcionada para local adequado; e

- Sistema de ventilação para equilíbrio de pressões internas e preservação da qualidade da água armazenada.

Serão previstos dispositivos de acesso e segurança, como escada marinheiro com guarda-corpo, plataforma superior e tampas de inspeção. O acabamento incluirá tratamento anticorrosivo e pintura interna/externa compatível com água potável.

A contratada será responsável pela execução de sondagem do solo na área do CRD e, caso haja necessidade de alteração no projeto estrutural em decorrência das condições geotécnicas identificadas, caberá à mesma a adequação necessária, em conformidade com o previsto na planilha orçamentária.

Durante a execução, serão observadas todas as recomendações de segurança, qualidade dos materiais empregados e procedimentos de montagem, assegurando o correto funcionamento do reservatório e sua integração ao sistema de abastecimento previsto.

## **8. URBANIZAÇÃO**

### **8.1 Cercamento e Muro**

Será executada uma parede de alvenaria em tijolo cerâmico de oito furos (9 x 19 x 19 cm), assentada com argamassa, com altura de 40 cm, que servirá de apoio para mourões de concreto com espessura de 10 cm, constituindo o elemento principal de contenção e delimitação da área. Sobre os mourões será instalado o cercamento em arame liso, composto por 10 fios, fixados a cada 2,50 m, conforme definido em projeto, garantindo a proteção e segurança do local.

Todo o conjunto receberá acabamento com três demãos de pintura à base de cal branca. O acesso ao CRD será realizado por portões de ferro, sendo uma porta de uma folha com dimensões de 0,95 m x 2,00 m e um portão de duas folhas com dimensões de 3,95 m x 2,00 m, conforme projeto.

### **8.2 Revestimento de Piso**

A calçada terá largura de 1,60 m, em concreto armado, com espessura de 12 cm, incluindo juntas de dilatação a cada 1,00 m. O estacionamento será executado em blocos sextavados de concreto, com dimensões de 25 x 25 x 6 cm. As áreas permeáveis serão tratadas e finalizadas com gramado.

## 9. ADUTORA DE ÁGUA TRATADA

A tubulação de 100 mm será instalada conforme projeto e normas técnicas aplicáveis, destinada ao transporte de água tratada. O leito da vala será escavado com profundidade e largura adequadas, com fundo nivelado e compactado para garantir apoio uniforme da tubulação.

Os tubos serão assentados sobre cama de areia ou brita, mantendo o alinhamento correto e prumo. As juntas serão conectadas e vedadas conforme recomendação do fabricante, garantindo estanqueidade e resistência à pressão de operação. Serão instalados registros, curvas e conexões conforme o projeto, assegurando continuidade hidráulica e evitando vazamentos.

Após o assentamento, a tubulação será recoberta com material granular compactado em camadas, e o terreno recuperado à condição original. Antes da entrada em operação, será realizado teste de pressão e estanqueidade, comprovando o funcionamento seguro e eficiente da adutora.

No presente projeto, foi realizado o dimensionamento hidráulico da adutora de água tratada, considerando as vazões de projeto compatíveis com a demanda atual e as projeções de crescimento populacional da área atendida. O cálculo levou em conta parâmetros técnicos como pressão de serviço, perdas de carga lineares e singulares, bem como a topografia do traçado previsto.

Foram adotados critérios normativos e recomendações técnicas de órgãos de referência, assegurando que o diâmetro e os materiais selecionados proporcionem eficiência operacional, durabilidade e segurança no transporte da água tratada. O dimensionamento contemplou ainda a compatibilidade com o sistema de reservação e distribuição, de forma a garantir a continuidade do abastecimento, minimizar riscos de falhas hidráulicas e atender às exigências de qualidade no fornecimento de água potável.



IMAGEM 2 – ANÁLISE DE PRESSÃO NO TRECHO DA ADUTORA DE 100 MM



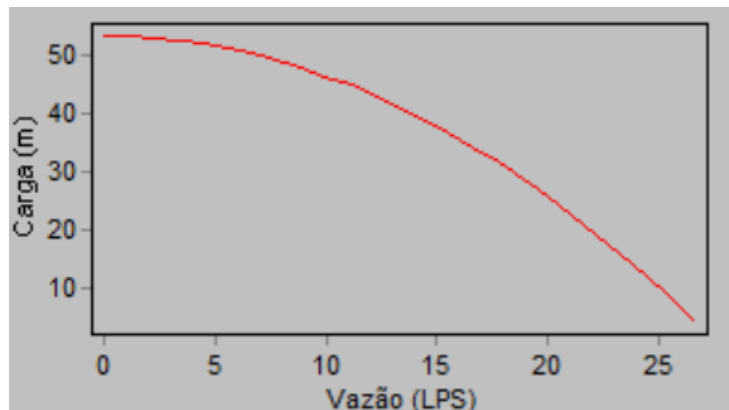
IMAGEM 3 – ANÁLISE DE VAZÃO (L/S) NO TRECHO DA ADUTORA DE 100 MM



IMAGEM 4 – ANÁLISE DE VELOCIDADE (M/S) NO TRECHO DA ADUTORA DE 100 MM



FIGURA 1 – ANÁLISE DA CURVA DO CONJUNTO MOTOR BOMBA PARA ATENDIMENTO DA DEMANDA



Considerando o dimensionamento da adutora, estes foram os seguintes dados gerados:

Tabela 01 - Nós			
ID Nó	Cota (M)	Carga Hidráulica (m)	Pressão (m)
01-RAC	80,00	80,00	0,00
Nó 2	81,00	127,52	46,52
Nó 3	80,00	127,18	47,18
Nó 4	80,00	126,56	46,56
Nó 5	80,00	125,93	45,93
Nó 6	79,00	125,31	46,31
Nó 7	79,00	124,69	45,69
Nó 8	80,00	124,07	44,07
Nó 9	80,00	123,44	43,44
Nó 10	80,00	122,82	42,82
Nó 11	80,00	122,20	42,20
Nó 12	80,00	121,58	41,58
Nó 13	79,00	220,95	41,95



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

Nó 14	80,00	120,33	40,33
Nó 15	79,00	117,91	40,71
Nó 16	79,00	119,09	40,09
Nó 17	79,00	118,47	39,47
Nó 18	80,00	117,84	37,84
Nó 19	82,00	117,22	35,22
Nó 20	83,00	116,60	33,60
Nó 21	83,00	115,98	32,98
Nó 22	83,00	115,35	32,35
Nó 23	82,00	114,73	32,73
Nó 24	81,00	114,11	33,11
Nó 25	81,00	113,49	32,49
Nó 26	82,00	112,86	30,86
Nó 27	83,00	112,24	29,24
Nó 28	84,00	111,62	27,62
Nó 29	84,00	111,00	27,00
Nó 30	85,00	110,72	25,72
Nó 31	84,00	110,37	26,37
03-REC	108,00	110,00	2,00

**Tabela 02 - Dados da adutora**

ID Trecho	Tipo	Diâmetro (mm)	Vazão (L/s)	Vazão (m <sup>3</sup> /h)	Velocidade (m/s)
Bomba 01	-	100	9,17	33,01	-
Trecho 01	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 02	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 03	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 04	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 05	defofo	100	9,17	33,01	1,17

[www.cosama.am.gov.br](http://www.cosama.am.gov.br)  
[youtube.com/cosama.am](https://www.youtube.com/cosama.am)  
[instagram/cosama.am](https://www.instagram.com/cosama.am)  
[facebook.com/cosama.am](https://www.facebook.com/cosama.am)

e-mail: [gepro@cosama.am.gov.br](mailto:gepro@cosama.am.gov.br)  
Fone: (92) 4006-1699  
Rua Coronel Miranda Reis, 20 –  
Adrianópolis  
Manaus – AM





Trecho 06	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 07	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 08	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 09	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 10	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 11	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 12	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 13	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 14	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 15	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 16	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 17	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 18	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 19	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 20	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 21	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 22	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 23	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 24	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 25	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 26	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 27	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 28	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 29	defofo	100	9,17	33,01	1,17
Trecho 30	defofo	100	9,17	33,01	1,17

## 10. ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

### 10.1. Fundação

[www.cosama.am.gov.br](http://www.cosama.am.gov.br)  
[youtube.com/cosama.am](https://www.youtube.com/cosama.am)  
[instagram/cosama.am](https://www.instagram.com/cosama.am)  
[facebook.com/cosama.am](https://www.facebook.com/cosama.am)

e-mail: [gepro@cosama.am.gov.br](mailto:gepro@cosama.am.gov.br)  
Fone: (92) 4006-1699  
Rua Coronel Miranda Reis, 20 –  
Adrianópolis  
Manaus – AM



A fundação será do tipo radier, consistindo em uma laje de concreto armado executada diretamente sobre o solo. A espessura dessa laje será de 16 centímetros, conforme especificado no projeto estrutural. A execução do radier ocorrerá sobre solo previamente compactado e adequadamente preparado para garantir sua estabilidade. Para evitar infiltrações, será aplicada impermeabilização por meio de manta asfáltica ou aditivos impermeabilizantes incorporados ao concreto.

A armadura será composta por malha de aço CA-50, distribuída de acordo com as especificações do projeto estrutural. O processo construtivo envolverá inicialmente a limpeza e compactação do terreno, seguido pela instalação das formas e da armadura. Em seguida, será realizada a concretagem contínua, garantindo uma cura adequada e protegendo o concreto contra intempéries durante o período de cura para assegurar sua resistência e durabilidade.

### **10.2. Alvenaria de Vedação**

A edificação possui dimensões internas de 4,0 x 4,0 metros, com altura livre conforme projeto estrutural, geralmente variando entre 3,0 e 3,5 metros. Trata-se de uma construção com fechamento em alvenaria, utilizando blocos cerâmicos e blocos tipo combogó, visando garantir ventilação natural ao ambiente. A estação tem como finalidade abrigar os equipamentos da estação elevatória de água tratada, proporcionando proteção adequada e ventilação eficiente.

As paredes são construídas com blocos cerâmicos de 9x19x19 cm, assentados com argamassa no traço 1:2:8 (cimento, cal e areia) ou conforme norma vigente, executados com alinhamento e prumo rigorosos para assegurar resistência e acabamento estético de qualidade. A espessura das paredes é simples, de 15 cm, contemplando reforços verticais e horizontais conforme as especificações do projeto estrutural, incluindo pilares e vigas de concreto armado integrados à alvenaria quando indicados. A edificação conta ainda com uma janela em cobogó medindo 2,55 metros de largura por 1,50 metro de altura, proporcionando ventilação e iluminação natural, e uma porta de abrir veneziana de uma folha, com dimensões de 0,80 metro de largura por 2,10 metros de altura, que assegura acesso seguro e ventilação. Os acabamentos compreendem reboco interno e externo, ou pintura, conforme necessidade e projeto arquitetônico.

### **10.3. Cobertura**

A cobertura da estação elevatória será executada com telhado metálico utilizando telhas galvanizadas, reconhecidas por sua durabilidade e resistência à

corrosão. A estrutura de suporte será composta por perfis metálicos galvanizados, garantindo leveza e alta resistência mecânica.

As telhas galvanizadas serão fixadas sobre a estrutura com parafusos autoatarraxantes acompanhados de vedação em neoprene, assegurando estanqueidade e proteção contra infiltrações. O telhado será dimensionado com inclinação adequada para garantir o escoamento eficiente das águas pluviais, evitando acúmulo e possíveis danos à estrutura.

#### **10.4. Instalações Elétricas**

As instalações elétricas da estação elevatória foram projetadas para atender com segurança e eficiência o funcionamento de dois conjuntos motor-bomba, cada um com potência nominal de 20 CV, totalizando uma demanda significativa de energia elétrica, compatível com sistemas de bombeamento de médio porte.

A alimentação elétrica será realizada a partir da rede da concessionária local, com entrada de energia dimensionada conforme a demanda dos equipamentos, seguindo as normas da ABNT NBR 5410 (Instalações elétricas de baixa tensão) e da concessionária de energia local. Será previsto um quadro geral de baixa tensão (QGBT) com disjuntores termomagnéticos e dispositivos de proteção contra surtos (DPS), devidamente identificados e dimensionados.

Cada motor será alimentado por circuito independente, com proteção individual por meio de disjuntores motores, relés térmicos e contatores, instalados em painel de comando específico. O sistema contará com partida adequada aos motores de 20 CV, podendo ser partida direta, estrela-triângulo ou com soft starter, dependendo do projeto executivo e da análise de partida da carga.

Os condutores elétricos serão de cobre, com isolamento em PVC ou EPR, dimensionados conforme a corrente nominal dos motores e levando em consideração a queda de tensão admissível, temperatura ambiente e método de instalação. A infraestrutura será feita por eletrodutos galvanizados ou eletrocaldas metálicas, conforme o ambiente, fixadas de forma segura e de fácil acesso para manutenção.

O sistema contará ainda com aterramento elétrico conforme NBR 5410, visando proteção dos equipamentos e segurança dos operadores. Todos os componentes utilizados serão certificados e compatíveis com ambientes úmidos e sujeitos à presença de água, conforme a classificação da estação elevatória.

A iluminação e tomadas de uso geral também farão parte do sistema, dimensionadas conforme as necessidades operacionais e de manutenção da estação, com circuitos independentes e proteção adequada.

### **10.5. Instalações Hidráulicas**

As instalações hidráulicas da estação elevatória contarão com barriletes de sucção e recalque dimensionados para atender ao funcionamento eficiente dos dois conjuntos motobomba de 20 CV. As tubulações serão executadas em ferro fundido, material que oferece alta resistência mecânica e durabilidade, compatível com sistemas de bombeamento de água tratada.

O trecho de sucção será composto por tubulação com diâmetro nominal de 150 mm, garantindo a adequada captação de água sem cavitação, enquanto o trecho de recalque será executado com tubulação de diâmetro nominal de 100 mm, compatível com a vazão e altura manométrica exigidas pelo sistema. As conexões, curvas e acessórios também serão em ferro fundido, com juntas e vedação apropriadas, assegurando estanqueidade e robustez ao sistema.

Os barriletes serão fixados e apoiados conforme normas técnicas vigentes, considerando aspectos de dilatação térmica, esforços hidráulicos e facilidade de manutenção.

### **10.6. Instalações Eletromecânicas**

O conjunto motobomba a ser instalado será da marca KSB, modelo Megaron 065-040-200, do tipo centrífugo horizontal de acoplamento direto, projetado para aplicações em sistemas de recalque de água tratada. O equipamento possui potência nominal de 20 CV, operando a uma rotação de 3.500 RPM, com vazão de 9 m<sup>3</sup>/h e altura manométrica total de 64 metros.

Sua construção robusta inclui corpo em ferro fundido e rotor balanceado dinamicamente, o que assegura maior eficiência hidráulica, menor nível de vibração e maior durabilidade em operação contínua. A vedação será feita por meio de selo mecânico (ou gaxeta, conforme especificação final do projeto), garantindo estanqueidade e segurança no funcionamento. Trata-se de um equipamento confiável, de alto desempenho, adequado às exigências operacionais da estação elevatória.

## 11. LIMPEZA FINAL

Ao término dos serviços, todas as áreas que tenham recebido obras ou intervenções de engenharia incluindo a Estação Elevatória de Água Tratada, o CRD Central e a área de adução deverão ser entregues totalmente limpas e organizadas.

A limpeza final deverá contemplar a remoção completa de detritos, resíduos, sobras de materiais, entulhos e quaisquer outros subprodutos oriundos das atividades executadas, de forma a garantir a adequada apresentação e segurança das áreas envolvidas.

A destinação final dos resíduos será de responsabilidade da empresa contratada, devendo ser realizada de forma ambientalmente correta, conforme a legislação ambiental vigente e as normas locais de manejo e descarte de resíduos sólidos.

Manaus, 02 de dezembro de 2025.

**Juciana Pontes dos Santos**  
Engenheira Civil – GEPRO  
Matricula - 5802