



**AMAZONAS**

GOVERNO DO ESTADO

**ANEXO XIV – MEMORIAIS DESCRITIVOS**

# MEMORIAL DESCRITIVO

## CONSTRUÇÃO DO SISTEMA ALTERNATIVO E COLETIVO SIMPLIFICADO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ÁGUA BOA

MANAUS/AM

2024

[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  
CEP: 69057-320



**COSAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	OBJETO.....	3
3.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	3
4.	SISTEMA DE TRATAMENTO.....	6
5.	INSTALAÇÕES ELETROMECCÂNICAS .....	8
6.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	9
7.	ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER .....	9
8.	ESTRUTURA METÁLICA.....	10

## 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a **Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa**, no estado do Amazonas/AM.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## 2. OBJETO

Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa.

### 2.1. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

ENDEREÇO: Comunidade Bom Futuro - Tabatinga/AM

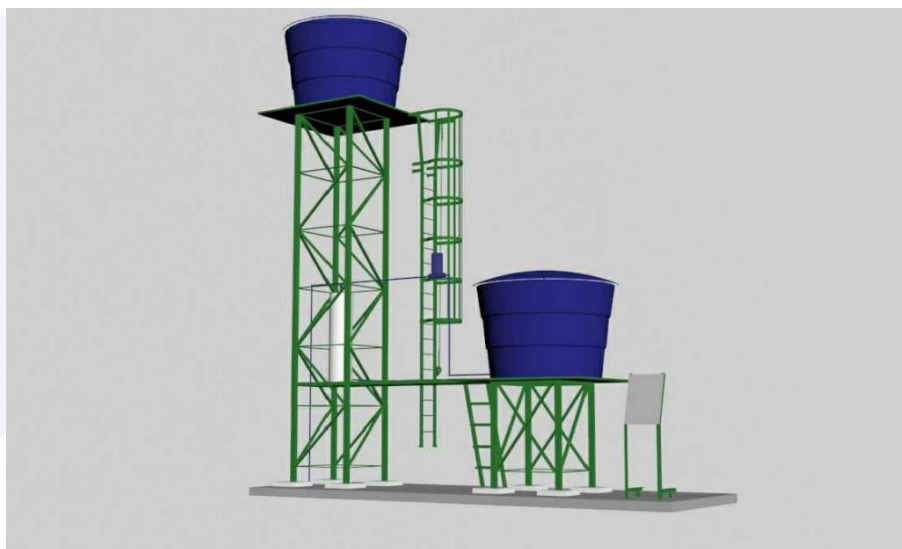
TIPO: Captação direta de um manancial superficial

## 3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa, trata uma vazão de 2,0 a 10,0 m<sup>3</sup>/hora, utiliza 2 (dois) reservatórios, sendo um Reservatório Inferior Apoiado - RIA e um Reservatório Elevado -

RE, também utiliza 2 (dois) conjuntos motobomba, sendo uma bomba submersa para adução do primeiro recalque da captação da água bruta, e um outro conjunto de bomba centrífuga, para bombeamento do segundo recalque com água tratada, que abastece o RE, com capacidade de distribuição por rede podendo atingir mais de 3,0 km, além dos ramais prediais. Todo esse sistema é construído em cima de uma plataforma de concreto 2,60 x 5.80 m, de acordo com o projeto.

**FIGURA 1 – SISTEMA ALTERNATIVO SIMPLIFICADO - ÁGUA BOA**



**FONTE:** COSAMA

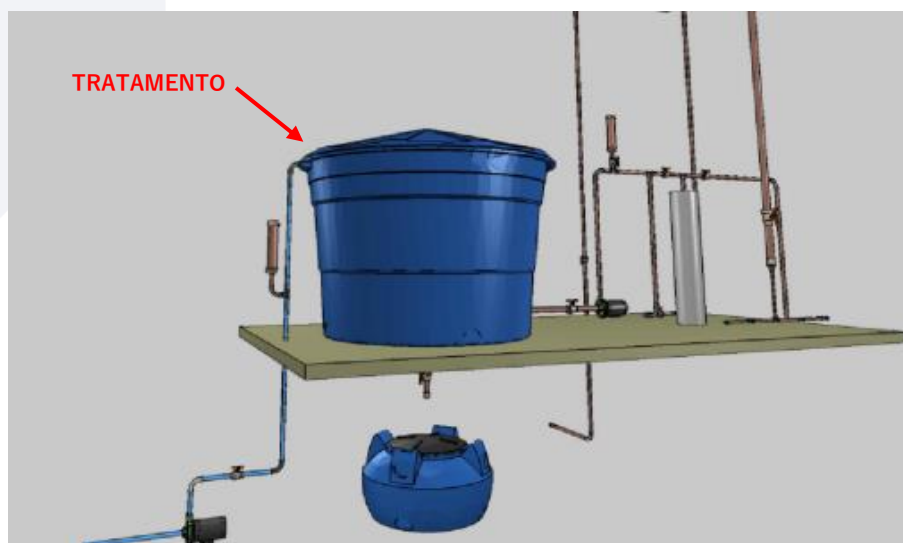
### 3.1. DETELHAMENTO DO SISTEMA

O sistema é composto por 2 (dois) reservatórios de 5.000 (cinco mil) litros, com tampa em fibra. A caixa deverá ser entregue pintada na cor azul (Índigo Blue) de acordo com especificações técnicas da tinta, conforme solicitado em projeto.

A primeira caixa é posicionada a 1,5 metros do solo, numa plataforma quadrada de 2 x 2 metros, na qual ocorre a recepção da água bruta, captada de um manancial superficial (rio ou lago), ou de um manancial subterrâneo (poço), para ser feito a maior parte do tratamento que acontece na sequencia: Aplicação de coagulante => **coagulação** -> **floculação** -> **sedimentação** -> **desinfecção**, após esse proceso é feita a filtração através do Filtro Zeólita, aferição residual de cloro e distribuição.

A segunda caixa é posicionada a 6 metros do solo, em uma plataforma quadrada de 3 x 3 metros, a qual recebe água tratada do sistema da 1ª caixa (recalque inferior).

**FIGURA 2 – RESERVATÓRIO INFERIOR – TRATAMENTO**

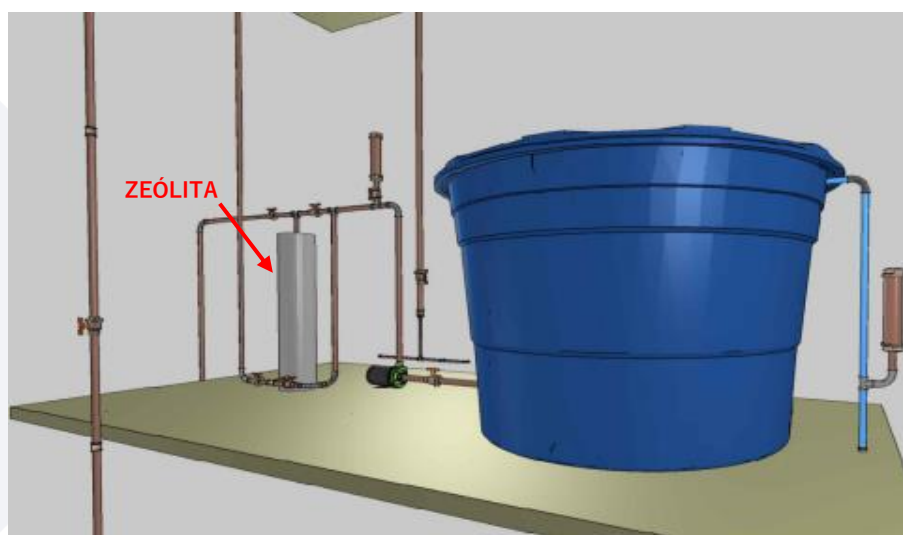


FONTE: COSAMA

### 3.2. SISTEMA FILTRANTE

O sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de água bruta para consumo humano deverá usar como elemento filtrante a CLINOPTILOLITA (**Zeólita**) que é um meio filtrante desenvolvido para remoção de ferro e manganês, no tratamento de água para consumo humano.

**FIGURA 3 – ELEMENTO FILTRANTE CLINOPTILOLITA - ZEÓLITA**



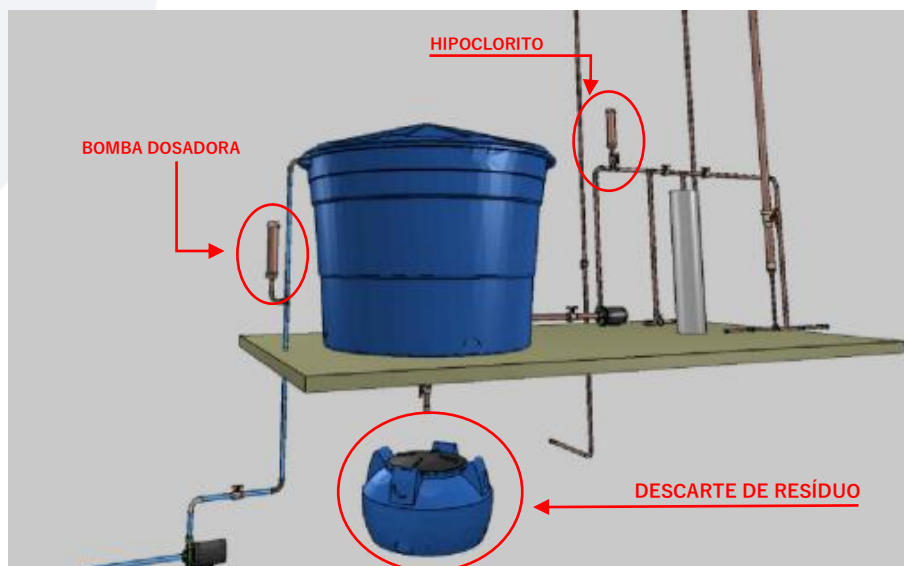
FONTE: COSAMA

## 4. SISTEMA DE TRATAMENTO

- Bombas dosadoras de sulfato de alumínio e cloro: 15ml/hora a 0,5 ml/hora com capacidade para produção, de no mínimo 2.000L/hora a 5.000L/hora de água potável;
- Comparador colorimétrico: para determinação de cloro residual livre para 100 determinações, no mínimo;

- Areia de granulação de 3 a 4 mm livre de resíduos para filtração de água;
- Hipoclorito de cálcio  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  anidro, 142,98 g/mol, pureza mínima 98%, teor mínimo de cloro 65%. Data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Sulfato de alumínio hidratado, isento de ferro. Próprio para consumo humano. Com data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Caixa para descarte de resíduos, mínimo 100 litros, com filtro na entrada e leito de zeólita, para tratamento de efluente antes do descarte no meio ambiente.

**FIGURA 4 – COMPONENTES DO SISTEMA ÁGUA BOA**



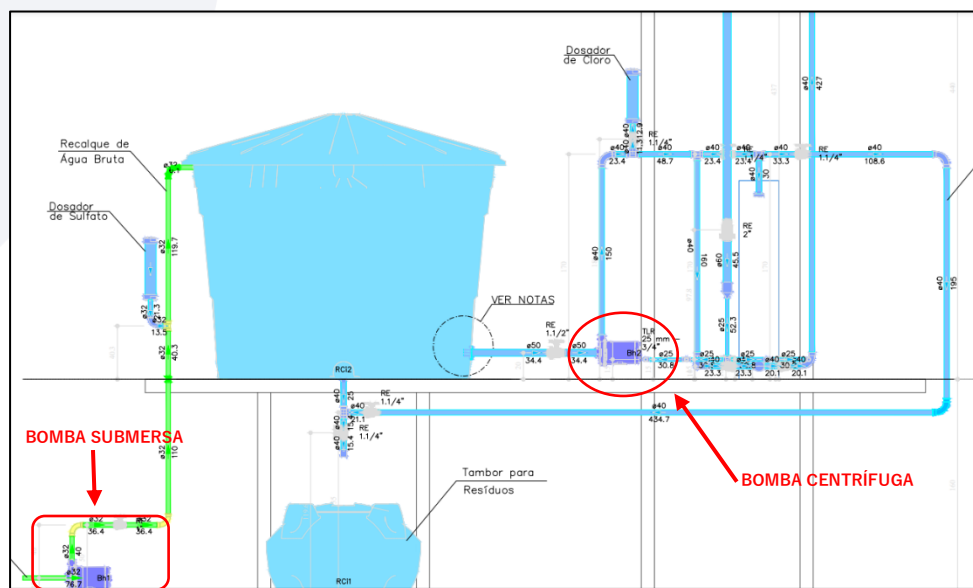
FONTE: COSAMA

## 5. INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS

A bomba submersa, a qual é utilizada na captação da água bruta, seja de um manancial superficial (rio ou lago) ou subterrâneo (poço), para a adução do reservatório inferior deve ter entrada e saída mínima de 1 1/4" (32mm), com uma vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, e uma potência mínima de 1,5 cv com voltagem de 110v/220v (Bivolt).

A bomba centrífuga, a qual é utilizada para bombear a água tratada do reservatório inferior para o reservatório elevado, deve ter no mínimo de 6 metros de altura, com entrada e saída mínima 1 1/4" (32mm), vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, potência mínima de 1,0cv e voltagem de 110v/220v (Bivolt).

FIGURA 5 – INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS



FONTE: COSAMA

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução dos serviços deverá atender às prescrições contidas nas normas da ABNT, as especificações e projeto específico, além das recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

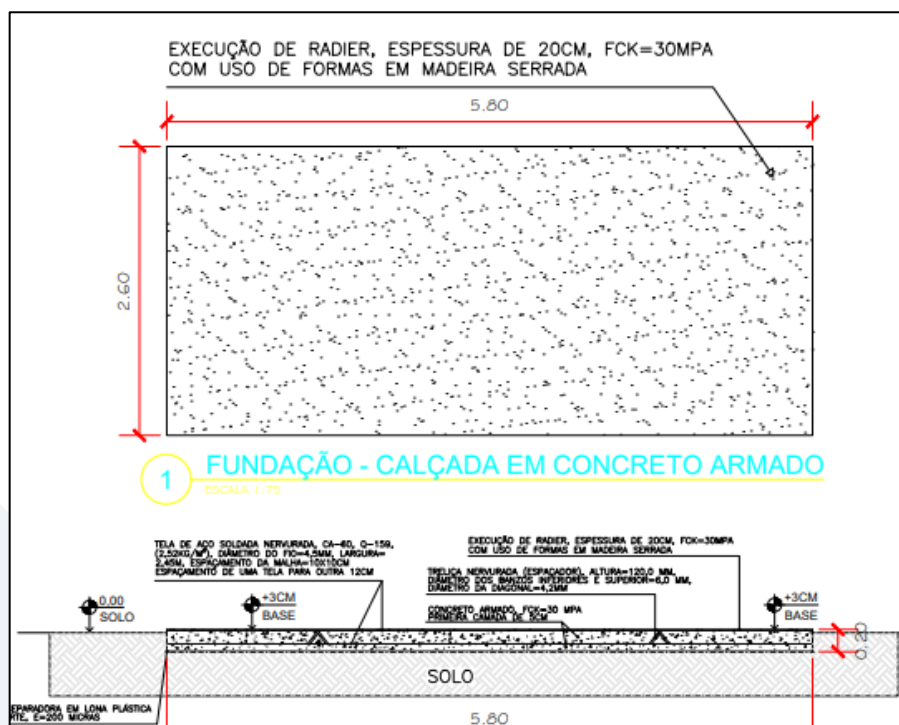
Como fonte de alimentação de energia para o sistema simplificado de tratamento, deverá ser empregado Sistema Fotovoltaico, composto por:

- a. 2 bombas de 1,5 cv, com potência média de 1.103,24 W cada bomba, e consumo mensal de 397,16 Kw/mês;
- b. Tamanho do sistema: 3,6 Kwp
- c. Quantidade de módulos: 8 placas de 500 w
- d. Inversor: 3,0 Kwp

## 7. ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER

Para a execução do radier, é necessária uma limpeza prévia da superfície do terreno assim como o nivelamento e compactação. Logo após, coloca-se um lastro de brita para proteger a ferragem do radier. Em torno da fundação em radier coloca-se as formas de madeira, na lateral fazendo o fechamento da área a ser concretada de acordo com as dimensões previstas no projeto estrutural. O radier deverá ser impermeabilizado com manta asfáltica ou similar.

FIGURA 6 – ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER



FONTE: COSAMA

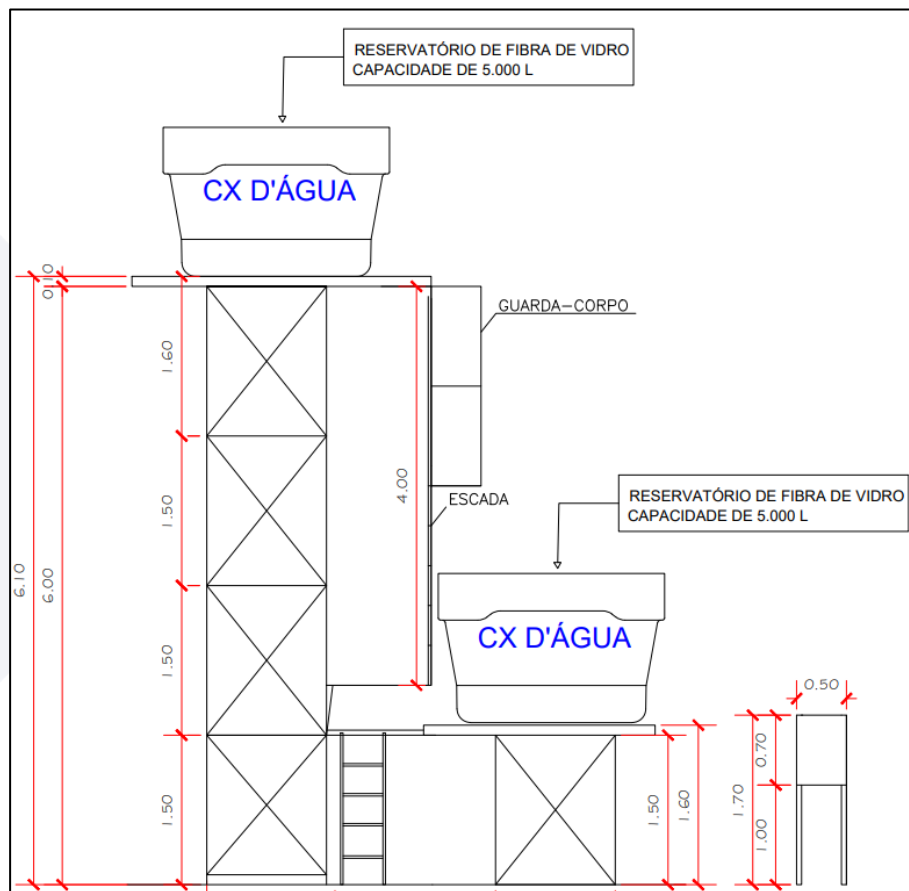
## 8. ESTRUTURA METÁLICA

A plataforma é construída em estrutura metálica, com os respectivos parafusos e demais materiais necessários, que deverá conter escada tipo marinheiro para acesso a parte superior da plataforma e ainda toda estrutura deverá ser pré-fabricada para permitir montagem das partes no local de instalação do sistema. A plataforma tem dimensões que permitem a montagem do sistema sob a estrutura com espaço suficiente para circulação de pessoal para realização de reparos, manutenção e limpeza, conforme especificado em projeto.

Como parte do sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de

água bruta para consumo humano, deverá vir acompanhado de uma plataforma de sustentação para evitar que o mesmo fique submerso com o fenômeno de cheia e vazante dos rios amazônicos.

**FIGURA 7 – ESTRUTURA METÁLICA DO SISTEMA ÁGUA BOA**



FONTE: COSAMA

Manaus/AM, 24 de junho de 2024.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## CONSTRUÇÃO DO SISTEMA ALTERNATIVO E COLETIVO SIMPLIFICADO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ÁGUA BOA

MANAUS/AM

2024

[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  
CEP: 69057-320



**COSAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	OBJETO.....	3
3.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	3
4.	SISTEMA DE TRATAMENTO.....	6
5.	INSTALAÇÕES ELETROMECCÂNICAS .....	8
6.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	9
7.	ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER .....	9
8.	ESTRUTURA METÁLICA.....	10

## 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a **Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa**, no estado do Amazonas/AM.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## 2. OBJETO

Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa.

### 2.1. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

ENDEREÇO: Comunidade Limeira - Tabatinga/AM

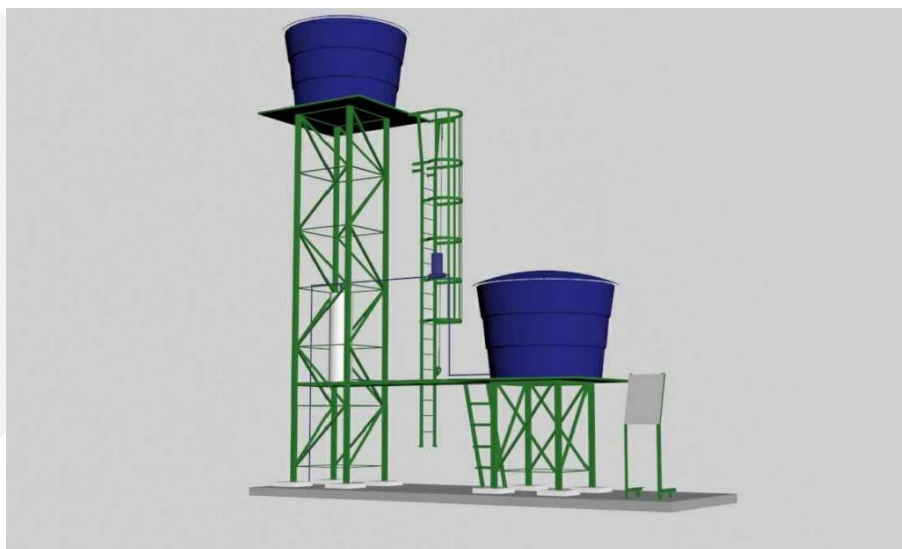
TIPO: Captação direta de um manancial superficial

## 3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa, trata uma vazão de 2,0 a 10,0 m<sup>3</sup>/hora, utiliza 2 (dois) reservatórios, sendo um Reservatório Inferior Apoiado - RIA e um Reservatório Elevado -

RE, também utiliza 2 (dois) conjuntos motobomba, sendo uma bomba submersa para adução do primeiro recalque da captação da água bruta, e um outro conjunto de bomba centrífuga, para bombeamento do segundo recalque com água tratada, que abastece o RE, com capacidade de distribuição por rede podendo atingir mais de 3,0 km, além dos ramais prediais. Todo esse sistema é construído em cima de uma plataforma de concreto 2,60 x 5.80 m, de acordo com o projeto.

**FIGURA 1 – SISTEMA ALTERNATIVO SIMPLIFICADO - ÁGUA BOA**



**FONTE:** COSAMA

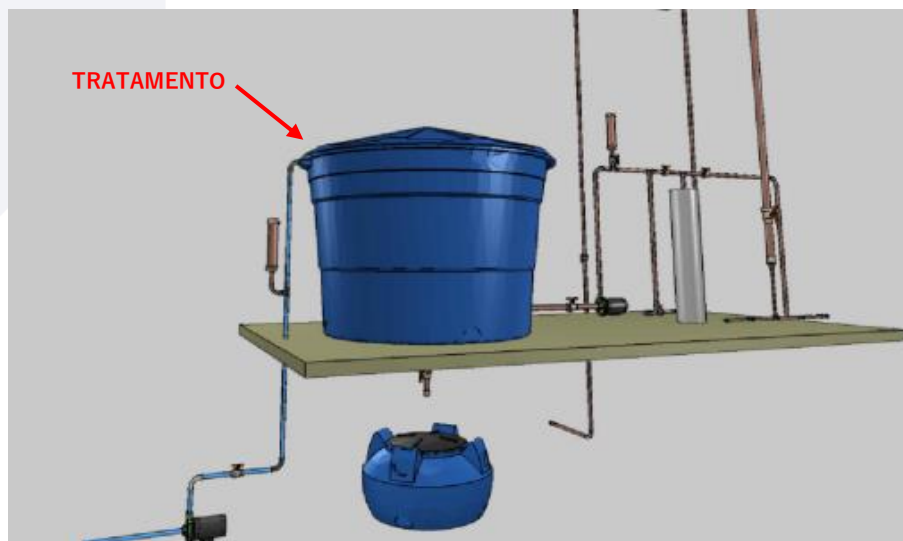
### 3.1. DETELHAMENTO DO SISTEMA

O sistema é composto por 2 (dois) reservatórios de 5.000 (cinco mil) litros, com tampa em fibra. A caixa deverá ser entregue pintada na cor azul (Índigo Blue) de acordo com especificações técnicas da tinta, conforme solicitado em projeto.

A primeira caixa é posicionada a 1,5 metros do solo, numa plataforma quadrada de 2 x 2 metros, na qual ocorre a receitação da água bruta, captada de um manancial superficial (rio ou lago), ou de um manancial subterrâneo (poço), para ser feito a maior parte do tratamento que acontece na sequencia: Aplicação de coagulante => **coagulação** -> **floculação** -> **sedimentação** -> **desinfecção**, após esse proceso é feita a filtração através do Filtro Zeólita, aferição residual de cloro e distribuição.

A segunda caixa é posicionada a 6 metros do solo, em uma plataforma quadrada de 3 x 3 metros, a qual recebe água tratada do sistema da 1ª caixa (recalque inferior).

**FIGURA 2 – RESERVATÓRIO INFERIOR – TRATAMENTO**

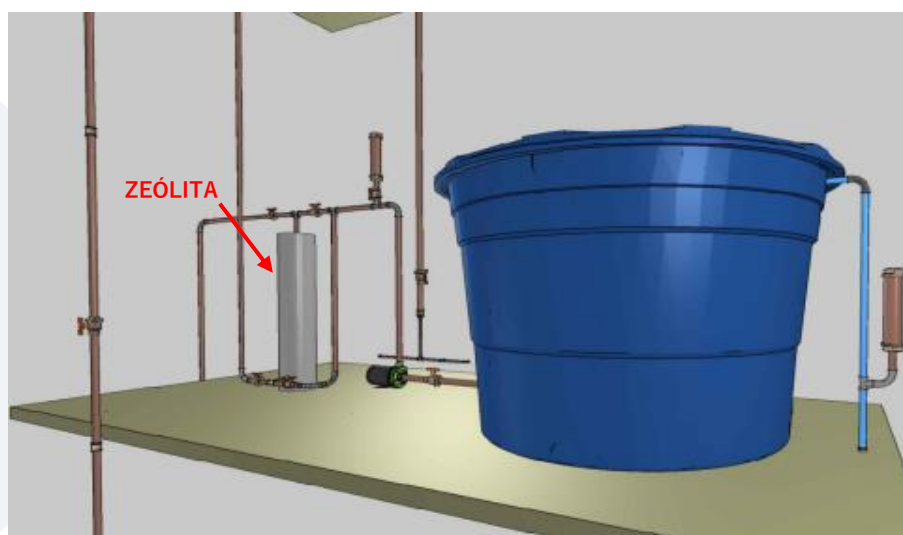


FONTE: COSAMA

### 3.2. SISTEMA FILTRANTE

O sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de água bruta para consumo humano deverá usar como elemento filtrante a CLINOPTILOLITA (**Zeólita**) que é um meio filtrante desenvolvido para remoção de ferro e manganês, no tratamento de água para consumo humano.

**FIGURA 3 – ELEMENTO FILTRANTE CLINOPTILOLITA - ZEÓLITA**



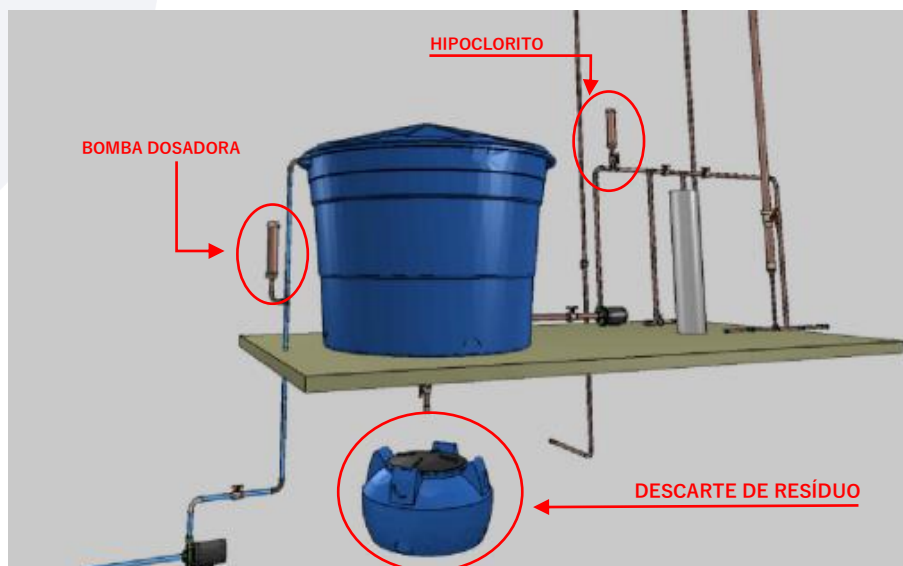
FONTE: COSAMA

## 4. SISTEMA DE TRATAMENTO

- Bombas dosadoras de sulfato de alumínio e cloro: 15ml/hora a 0,5 ml/hora com capacidade para produção, de no mínimo 2.000L/hora a 5.000L/hora de água potável;
- Comparador colorimétrico: para determinação de cloro residual livre para 100 determinações, no mínimo;

- Areia de granulação de 3 a 4 mm livre de resíduos para filtração de água;
- Hipoclorito de cálcio  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  anidro, 142,98 g/mol, pureza mínima 98%, teor mínimo de cloro 65%. Data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Sulfato de alumínio hidratado, isento de ferro. Próprio para consumo humano. Com data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Caixa para descarte de resíduos, mínimo 100 litros, com filtro na entrada e leito de zeólita, para tratamento de efluente antes do descarte no meio ambiente.

**FIGURA 4 – COMPONENTES DO SISTEMA ÁGUA BOA**



FONTE: COSAMA



## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução dos serviços deverá atender às prescrições contidas nas normas da ABNT, as especificações e projeto específico, além das recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

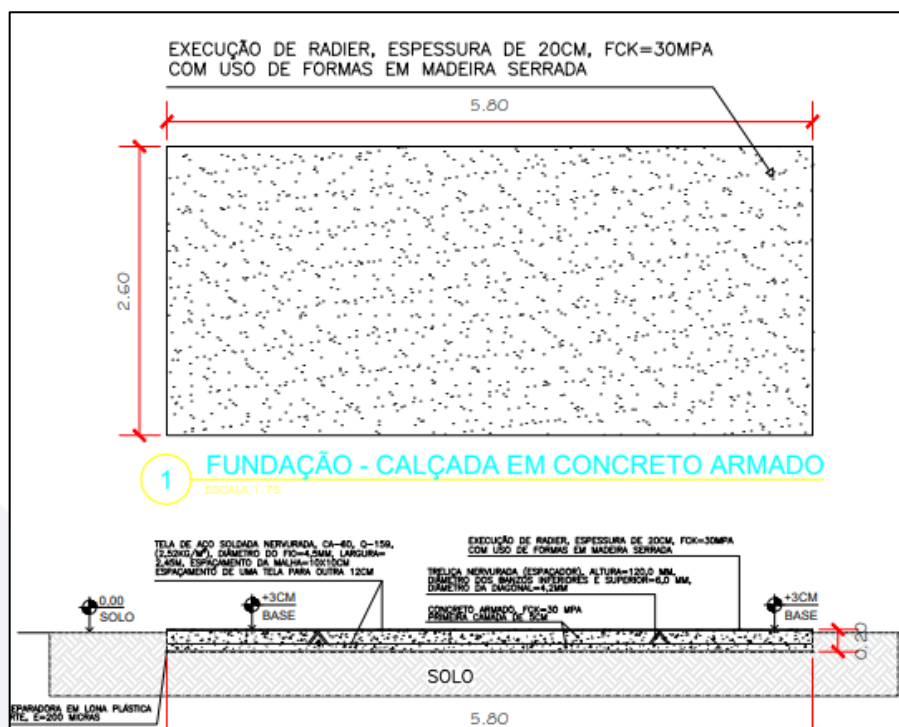
Como fonte de alimentação de energia para o sistema simplificado de tratamento, deverá ser empregado Sistema Fotovoltaico, composto por:

- a. 2 bombas de 1,5 cv, com potência média de 1.103,24 W cada bomba, e consumo mensal de 397,16 Kw/mês;
- b. Tamanho do sistema: 3,6 Kwp
- c. Quantidade de módulos: 8 placas de 500 w
- d. Inversor: 3,0 Kwp

## 7. ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER

Para a execução do radier, é necessária uma limpeza prévia da superfície do terreno assim como o nivelamento e compactação. Logo após, coloca-se um lastro de brita para proteger a ferragem do radier. Em torno da fundação em radier coloca-se as formas de madeira, na lateral fazendo o fechamento da área a ser concretada de acordo com as dimensões previstas no projeto estrutural. O radier deverá ser impermeabilizado com manta asfáltica ou similar.

FIGURA 6 – ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER



FONTE: COSAMA

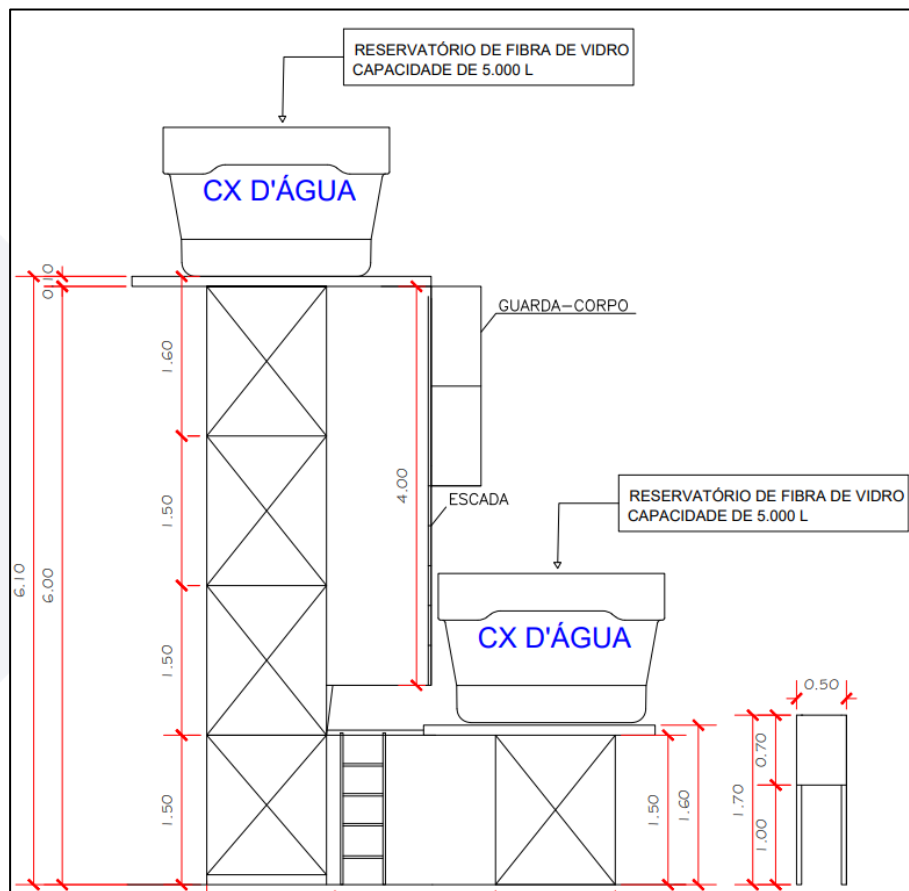
## 8. ESTRUTURA METÁLICA

A plataforma é construída em estrutura metálica, com os respectivos parafusos e demais materiais necessários, que deverá conter escada tipo marinheiro para acesso a parte superior da plataforma e ainda toda estrutura deverá ser pré-fabricada para permitir montagem das partes no local de instalação do sistema. A plataforma tem dimensões que permitem a montagem do sistema sob a estrutura com espaço suficiente para circulação de pessoal para realização de reparos, manutenção e limpeza, conforme especificado em projeto.

Como parte do sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de

água bruta para consumo humano, deverá vir acompanhado de uma plataforma de sustentação para evitar que o mesmo fique submerso com o fenômeno de cheia e vazante dos rios amazônicos.

**FIGURA 7 – ESTRUTURA METÁLICA DO SISTEMA ÁGUA BOA**



FONTE: COSAMA

Manaus/AM, 24 de junho de 2024.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## CONSTRUÇÃO DO SISTEMA ALTERNATIVO E COLETIVO SIMPLIFICADO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ÁGUA BOA

MANAUS/AM

2024

[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  
CEP: 69057-320



**COSAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	OBJETO.....	3
3.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	3
4.	SISTEMA DE TRATAMENTO.....	6
5.	INSTALAÇÕES ELETROMECCÂNICAS .....	8
6.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	9
7.	ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER .....	9
8.	ESTRUTURA METÁLICA.....	10

## 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a **Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa**, no estado do Amazonas/AM.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## 2. OBJETO

Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa.

### 2.1. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

ENDEREÇO: Comunidade Praia de Fátima - Tabatinga/AM

TIPO: Captação direta de um manancial superficial

## 3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa, trata uma vazão de 2,0 a 10,0 m<sup>3</sup>/hora, utiliza 2 (dois) reservatórios, sendo um Reservatório Inferior Apoiado - RIA e um Reservatório Elevado -

RE, também utiliza 2 (dois) conjuntos motobomba, sendo uma bomba submersa para adução do primeiro recalque da captação da água bruta, e um outro conjunto de bomba centrífuga, para bombeamento do segundo recalque com água tratada, que abastece o RE, com capacidade de distribuição por rede podendo atingir mais de 3,0 km, além dos ramais prediais. Todo esse sistema é construído em cima de uma plataforma de concreto 2,60 x 5.80 m, de acordo com o projeto.

**FIGURA 1 – SISTEMA ALTERNATIVO SIMPLIFICADO - ÁGUA BOA**



**FONTE:** COSAMA

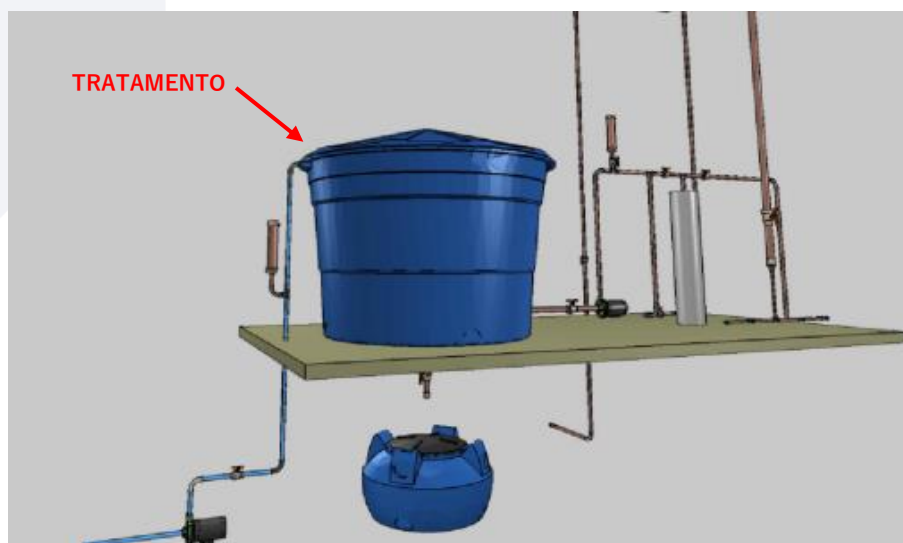
### 3.1. DETELHAMENTO DO SISTEMA

O sistema é composto por 2 (dois) reservatórios de 5.000 (cinco mil) litros, com tampa em fibra. A caixa deverá ser entregue pintada na cor azul (Índigo Blue) de acordo com especificações técnicas da tinta, conforme solicitado em projeto.

A primeira caixa é posicionada a 1,5 metros do solo, numa plataforma quadrada de 2 x 2 metros, na qual ocorre a recepção da água bruta, captada de um manancial superficial (rio ou lago), ou de um manancial subterrâneo (poço), para ser feito a maior parte do tratamento que acontece na sequencia: Aplicação de coagulante => **coagulação** -> **floculação** -> **sedimentação** -> **desinfecção**, após esse proceso é feita a filtração através do Filtro Zeólita, aferição residual de cloro e distribuição.

A segunda caixa é posicionada a 6 metros do solo, em uma plataforma quadrada de 3 x 3 metros, a qual recebe água tratada do sistema da 1ª caixa (recalque inferior).

**FIGURA 2 – RESERVATÓRIO INFERIOR – TRATAMENTO**

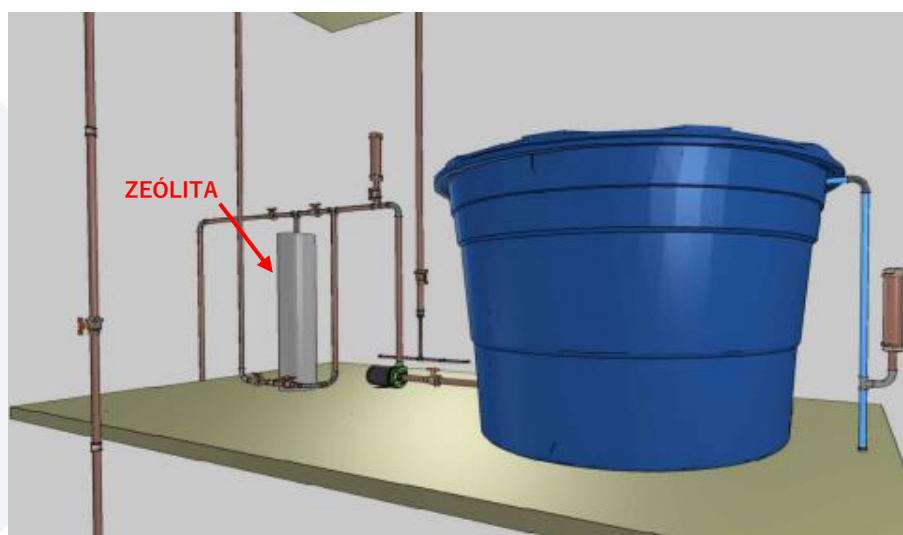


FONTE: COSAMA

### 3.2. SISTEMA FILTRANTE

O sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de água bruta para consumo humano deverá usar como elemento filtrante a CLINOPTILOLITA (**Zeólita**) que é um meio filtrante desenvolvido para remoção de ferro e manganês, no tratamento de água para consumo humano.

**FIGURA 3 – ELEMENTO FILTRANTE CLINOPTILOLITA - ZEÓLITA**



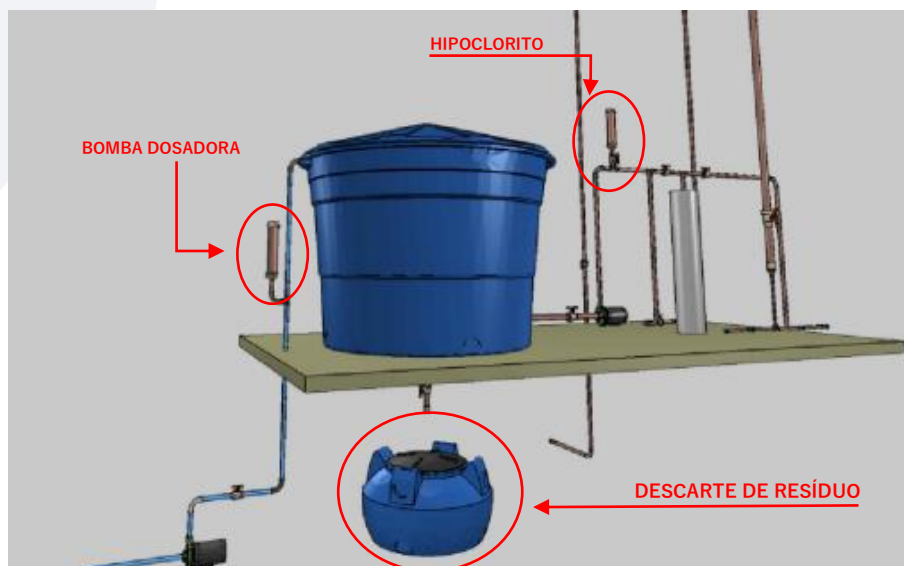
FONTE: COSAMA

## 4. SISTEMA DE TRATAMENTO

- Bombas dosadoras de sulfato de alumínio e cloro: 15ml/hora a 0,5 ml/hora com capacidade para produção, de no mínimo 2.000L/hora a 5.000L/hora de água potável;
- Comparador colorimétrico: para determinação de cloro residual livre para 100 determinações, no mínimo;

- Areia de granulação de 3 a 4 mm livre de resíduos para filtração de água;
- Hipoclorito de cálcio  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  anidro, 142,98 g/mol, pureza mínima 98%, teor mínimo de cloro 65%. Data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Sulfato de alumínio hidratado, isento de ferro. Próprio para consumo humano. Com data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Caixa para descarte de resíduos, mínimo 100 litros, com filtro na entrada e leito de zeólita, para tratamento de efluente antes do descarte no meio ambiente.

**FIGURA 4 – COMPONENTES DO SISTEMA ÁGUA BOA**



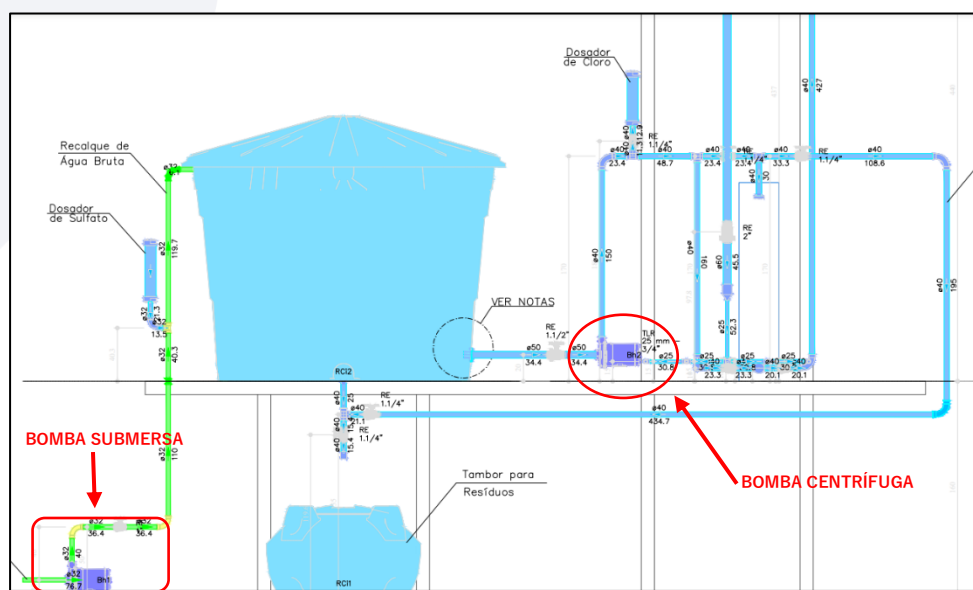
FONTE: COSAMA

## 5. INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS

A bomba submersa, a qual é utilizada na captação da água bruta, seja de um manancial superficial (rio ou lago) ou subterrâneo (poço), para a adução do reservatório inferior deve ter entrada e saída mínima de 1 1/4" (32mm), com uma vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, e uma potência mínima de 1,5 cv com voltagem de 110v/220v (Bivolt).

A bomba centrífuga, a qual é utilizada para bombear a água tratada do reservatório inferior para o reservatório elevado, deve ter no mínimo de 6 metros de altura, com entrada e saída mínima 1 1/4" (32mm), vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, potência mínima de 1,0cv e voltagem de 110v/220v (Bivolt).

FIGURA 5 – INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS



FONTE: COSAMA

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução dos serviços deverá atender às prescrições contidas nas normas da ABNT, as especificações e projeto específico, além das recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

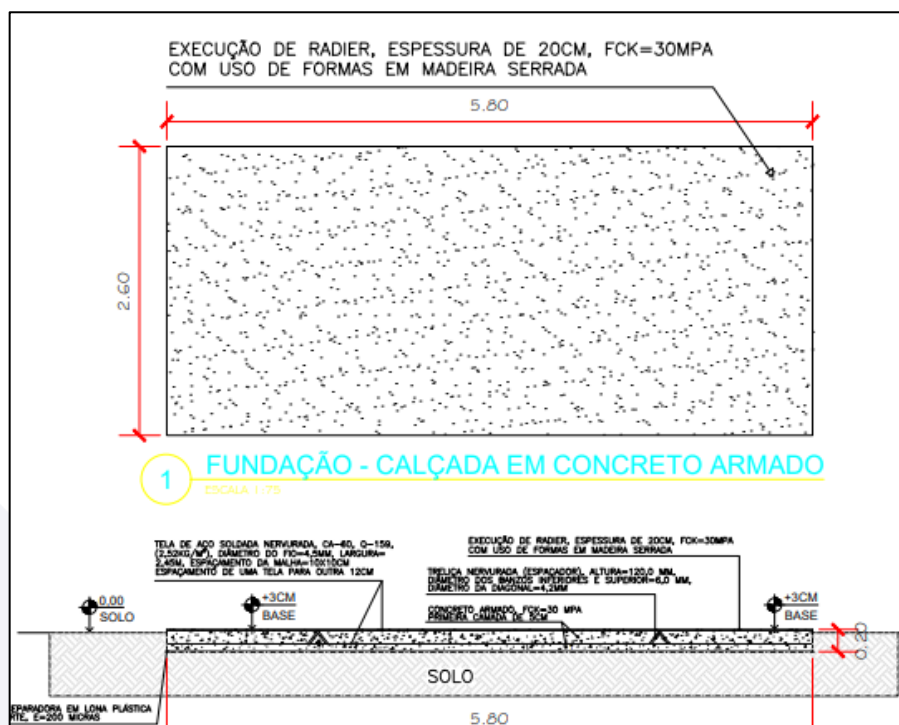
Como fonte de alimentação de energia para o sistema simplificado de tratamento, deverá ser empregado Sistema Fotovoltaico, composto por:

- a. 2 bombas de 1,5 cv, com potência média de 1.103,24 W cada bomba, e consumo mensal de 397,16 Kw/mês;
- b. Tamanho do sistema: 3,6 Kwp
- c. Quantidade de módulos: 8 placas de 500 w
- d. Inversor: 3,0 Kwp

## 7. ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER

Para a execução do radier, é necessária uma limpeza prévia da superfície do terreno assim como o nivelamento e compactação. Logo após, coloca-se um lastro de brita para proteger a ferragem do radier. Em torno da fundação em radier coloca-se as formas de madeira, na lateral fazendo o fechamento da área a ser concretada de acordo com as dimensões previstas no projeto estrutural. O radier deverá ser impermeabilizado com manta asfáltica ou similar.

FIGURA 6 – ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER



FONTE: COSAMA

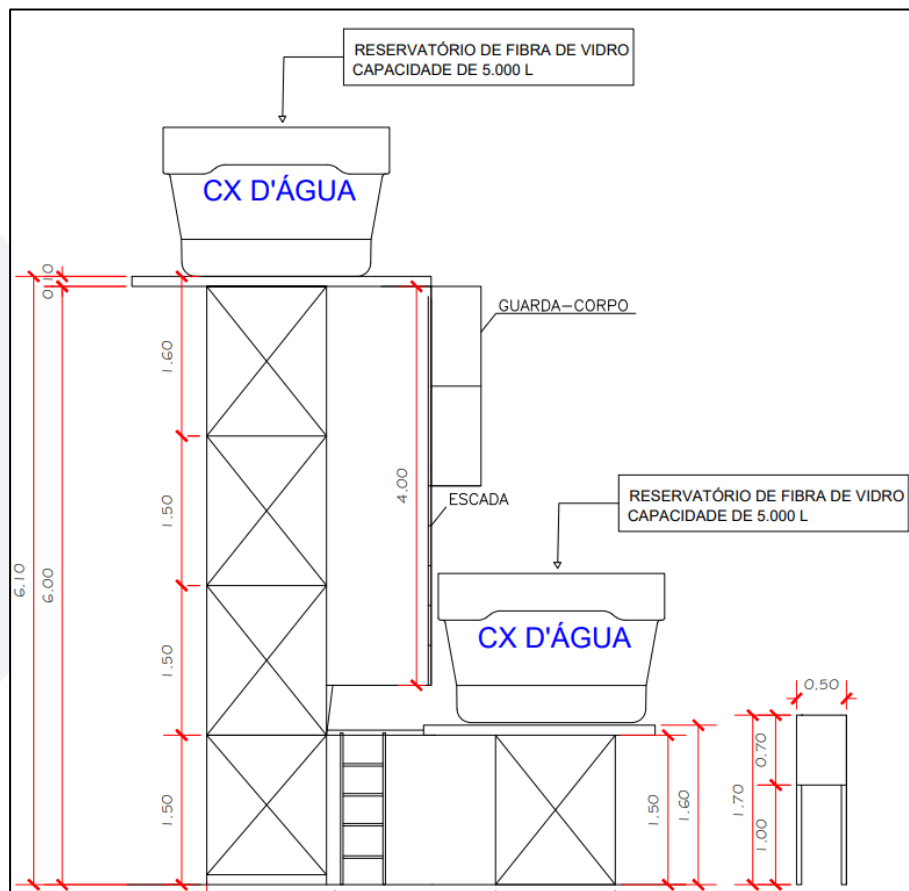
## 8. ESTRUTURA METÁLICA

A plataforma é construída em estrutura metálica, com os respectivos parafusos e demais materiais necessários, que deverá conter escada tipo marinheiro para acesso a parte superior da plataforma e ainda toda estrutura deverá ser pré-fabricada para permitir montagem das partes no local de instalação do sistema. A plataforma tem dimensões que permitem a montagem do sistema sob a estrutura com espaço suficiente para circulação de pessoal para realização de reparos, manutenção e limpeza, conforme especificado em projeto.

Como parte do sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de

água bruta para consumo humano, deverá vir acompanhado de uma plataforma de sustentação para evitar que o mesmo fique submerso com o fenômeno de cheia e vazante dos rios amazônicos.

**FIGURA 7 – ESTRUTURA METÁLICA DO SISTEMA ÁGUA BOA**



FONTE: COSAMA

Manaus/AM, 24 de junho de 2024.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## CONSTRUÇÃO DO SISTEMA ALTERNATIVO E COLETIVO SIMPLIFICADO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ÁGUA BOA

MANAUS/AM

2024

[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  
CEP: 69057-320



**COSAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETO.....	3
3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	3
4. SISTEMA DE TRATAMENTO.....	6
5. INSTALAÇÕES ELETROMECCÂNICAS .....	8
6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	9
7. ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER .....	9
8. ESTRUTURA METÁLICA.....	10

## 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a **Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa**, no estado do Amazonas/AM.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## 2. OBJETO

Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa.

### 2.1. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

ENDEREÇO: Comunidade Teresina III - Tabatinga/AM

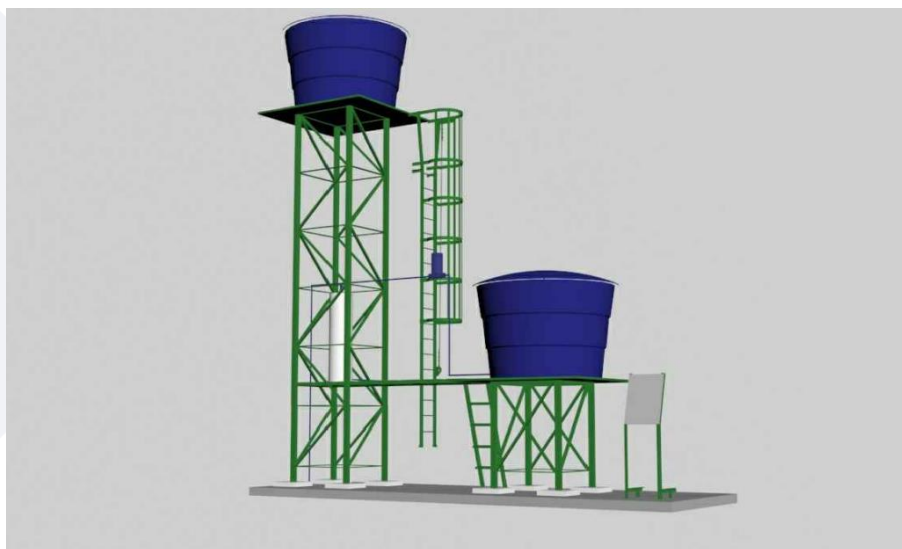
TIPO: Captação direta de um manancial superficial

## 3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa, trata uma vazão de 2,0 a 10,0 m<sup>3</sup>/hora, utiliza 2 (dois) reservatórios, sendo um Reservatório Inferior Apoiado - RIA e um Reservatório Elevado -

RE, também utiliza 2 (dois) conjuntos motobomba, sendo uma bomba submersa para adução do primeiro recalque da captação da água bruta, e um outro conjunto de bomba centrífuga, para bombeamento do segundo recalque com água tratada, que abastece o RE, com capacidade de distribuição por rede podendo atingir mais de 3,0 km, além dos ramais prediais. Todo esse sistema é construído em cima de uma plataforma de concreto 2,60 x 5.80 m, de acordo com o projeto.

**FIGURA 1 – SISTEMA ALTERNATIVO SIMPLIFICADO - ÁGUA BOA**



**FONTE:** COSAMA

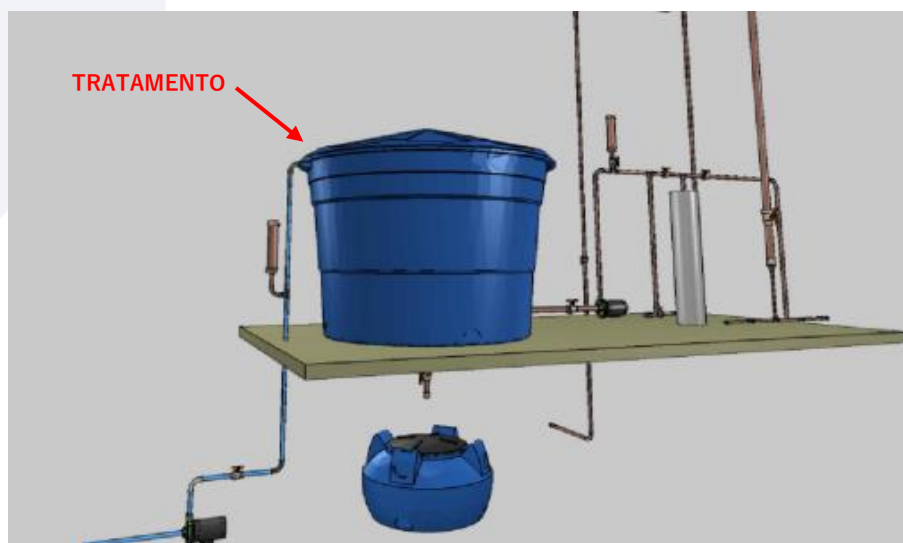
### 3.1. DETELHAMENTO DO SISTEMA

O sistema é composto por 2 (dois) reservatórios de 5.000 (cinco mil) litros, com tampa em fibra. A caixa deverá ser entregue pintada na cor azul (Índigo Blue) de acordo com especificações técnicas da tinta, conforme solicitado em projeto.

A primeira caixa é posicionada a 1,5 metros do solo, numa plataforma quadrada de 2 x 2 metros, na qual ocorre a recepção da água bruta, captada de um manancial superficial (rio ou lago), ou de um manancial subterrâneo (poço), para ser feito a maior parte do tratamento que acontece na sequencia: Aplicação de coagulante => **coagulação** -> **floculação** -> **sedimentação** -> **desinfecção**, após esse proceso é feita a filtração através do Filtro Zeólita, aferição residual de cloro e distribuição.

A segunda caixa é posicionada a 6 metros do solo, em uma plataforma quadrada de 3 x 3 metros, a qual recebe água tratada do sistema da 1ª caixa (recalque inferior).

**FIGURA 2 – RESERVATÓRIO INFERIOR – TRATAMENTO**

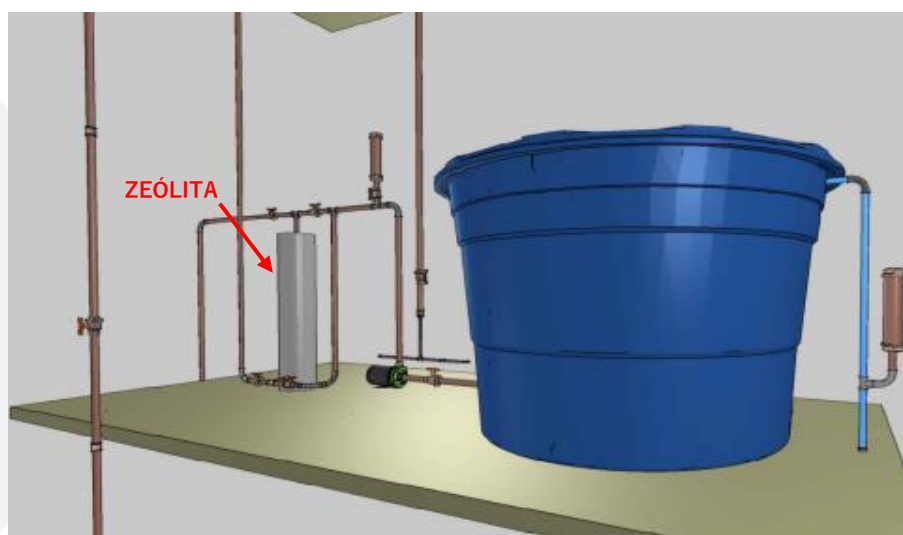


FONTE: COSAMA

### 3.2. SISTEMA FILTRANTE

O sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de água bruta para consumo humano deverá usar como elemento filtrante a CLINOPTILOLITA (**Zeólita**) que é um meio filtrante desenvolvido para remoção de ferro e manganês, no tratamento de água para consumo humano.

**FIGURA 3 – ELEMENTO FILTRANTE CLINOPTILOLITA - ZEÓLITA**



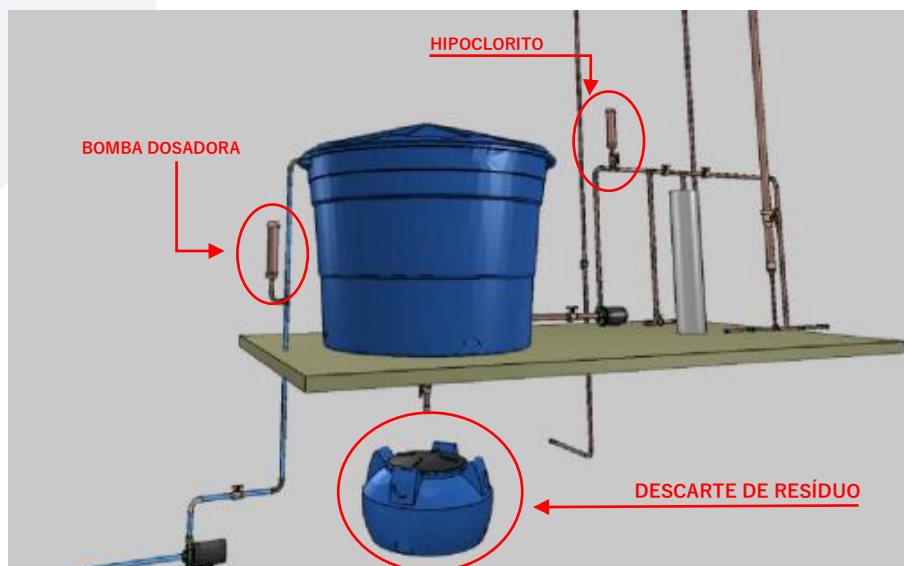
FONTE: COSAMA

## 4. SISTEMA DE TRATAMENTO

- Bombas dosadoras de sulfato de alumínio e cloro: 15ml/hora a 0,5 ml/hora com capacidade para produção, de no mínimo 2.000L/hora a 5.000L/hora de água potável;
- Comparador colorimétrico: para determinação de cloro residual livre para 100 determinações, no mínimo;

- Areia de granulação de 3 a 4 mm livre de resíduos para filtração de água;
- Hipoclorito de cálcio  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  anidro, 142,98 g/mol, pureza mínima 98%, teor mínimo de cloro 65%. Data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Sulfato de alumínio hidratado, isento de ferro. Próprio para consumo humano. Com data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Caixa para descarte de resíduos, mínimo 100 litros, com filtro na entrada e leito de zeólita, para tratamento de efluente antes do descarte no meio ambiente.

**FIGURA 4 – COMPONENTES DO SISTEMA ÁGUA BOA**



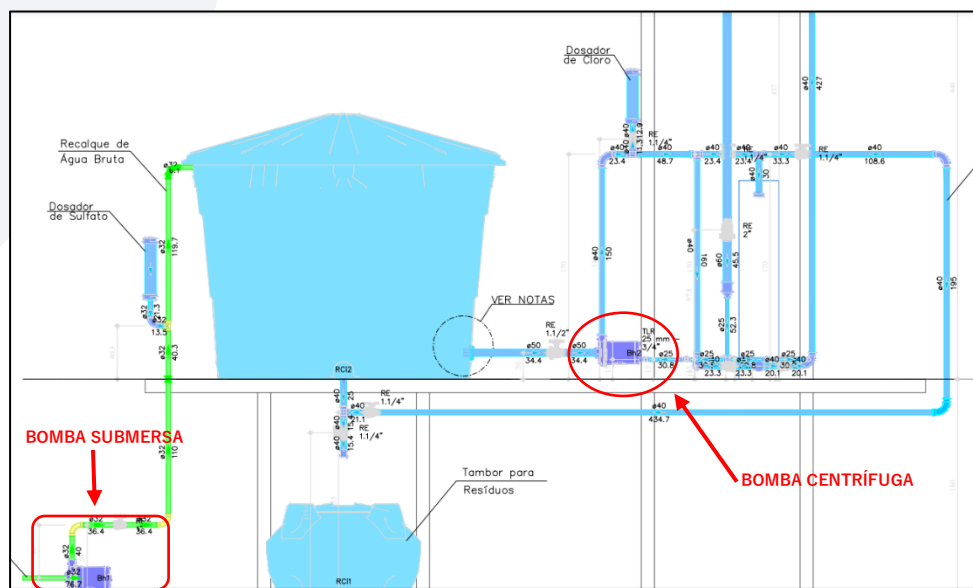
FONTE: COSAMA

## 5. INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS

A bomba submersa, a qual é utilizada na captação da água bruta, seja de um manancial superficial (rio ou lago) ou subterrâneo (poço), para a adução do reservatório inferior deve ter entrada e saída mínima de 1 1/4" (32mm), com uma vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, e uma potência mínima de 1,5 cv com voltagem de 110v/220v (Bivolt).

A bomba centrífuga, a qual é utilizada para bombear a água tratada do reservatório inferior para o reservatório elevado, deve ter no mínimo de 6 metros de altura, com entrada e saída mínima 1 1/4" (32mm), vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, potência mínima de 1,0cv e voltagem de 110v/220v (Bivolt).

FIGURA 5 – INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS



FONTE: COSAMA

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução dos serviços deverá atender às prescrições contidas nas normas da ABNT, as especificações e projeto específico, além das recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

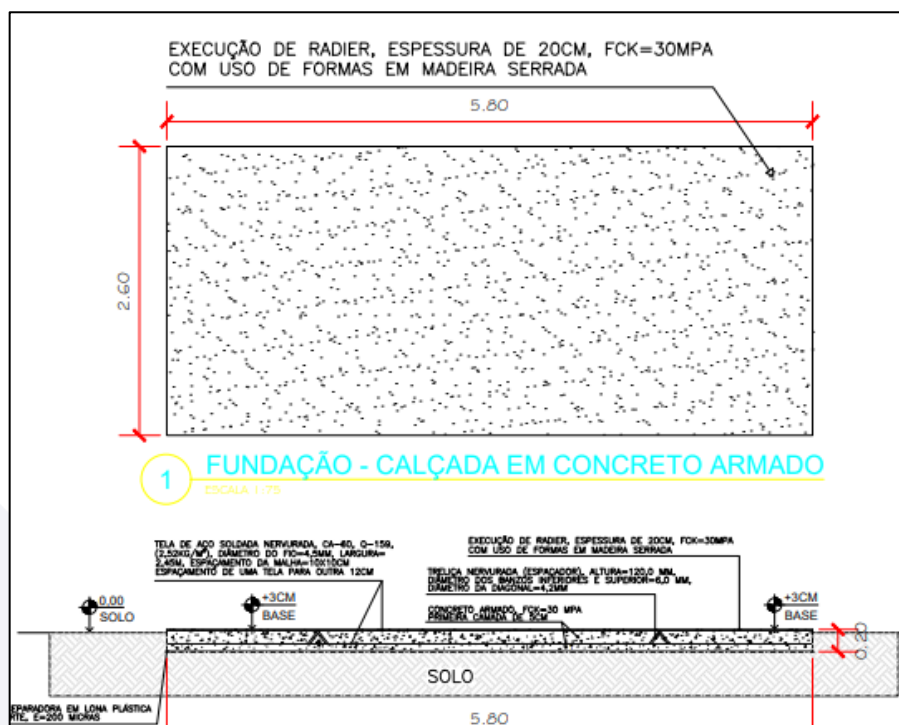
Como fonte de alimentação de energia para o sistema simplificado de tratamento, deverá ser empregado Sistema Fotovoltaico, composto por:

- a. 2 bombas de 1,5 cv, com potência média de 1.103,24 W cada bomba, e consumo mensal de 397,16 Kw/mês;
- b. Tamanho do sistema: 3,6 Kwp
- c. Quantidade de módulos: 8 placas de 500 w
- d. Inversor: 3,0 Kwp

## 7. ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER

Para a execução do radier, é necessária uma limpeza prévia da superfície do terreno assim como o nivelamento e compactação. Logo após, coloca-se um lastro de brita para proteger a ferragem do radier. Em torno da fundação em radier coloca-se as formas de madeira, na lateral fazendo o fechamento da área a ser concretada de acordo com as dimensões previstas no projeto estrutural. O radier deverá ser impermeabilizado com manta asfáltica ou similar.

FIGURA 6 – ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER



FONTE: COSAMA

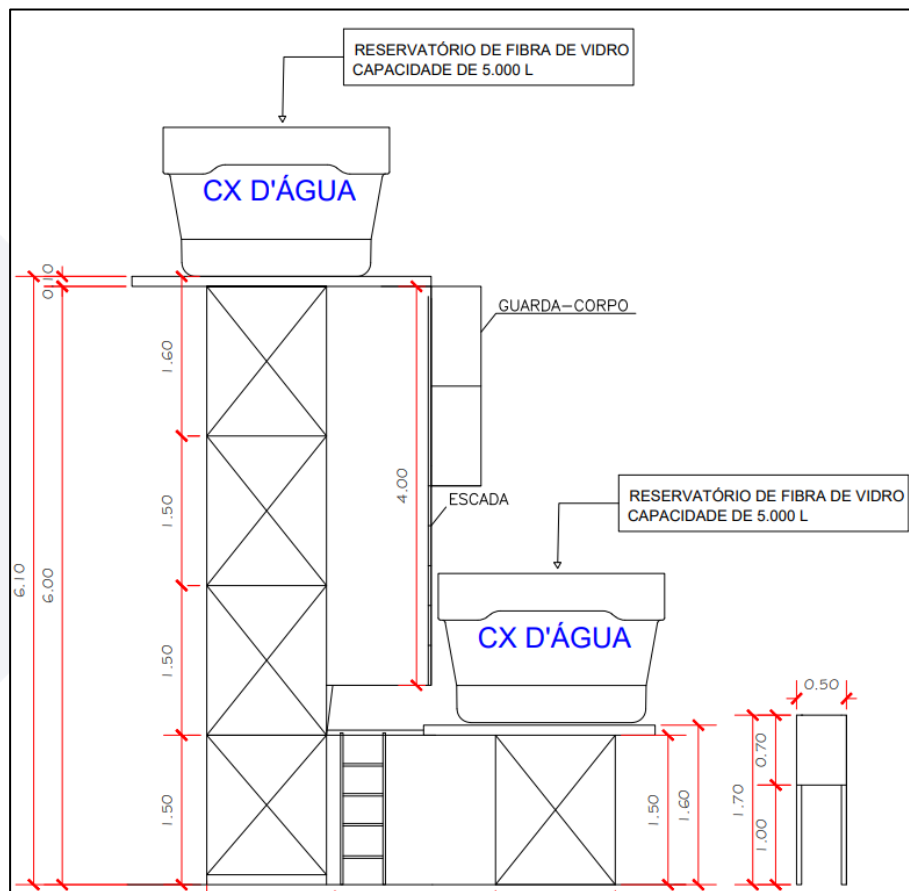
## 8. ESTRUTURA METÁLICA

A plataforma é construída em estrutura metálica, com os respectivos parafusos e demais materiais necessários, que deverá conter escada tipo marinheiro para acesso a parte superior da plataforma e ainda toda estrutura deverá ser pré-fabricada para permitir montagem das partes no local de instalação do sistema. A plataforma tem dimensões que permitem a montagem do sistema sob a estrutura com espaço suficiente para circulação de pessoal para realização de reparos, manutenção e limpeza, conforme especificado em projeto.

Como parte do sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de

água bruta para consumo humano, deverá vir acompanhado de uma plataforma de sustentação para evitar que o mesmo fique submerso com o fenômeno de cheia e vazante dos rios amazônicos.

**FIGURA 7 – ESTRUTURA METÁLICA DO SISTEMA ÁGUA BOA**



FONTE: COSAMA

Manaus/AM, 24 de junho de 2024.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## CONSTRUÇÃO DO SISTEMA ALTERNATIVO E COLETIVO SIMPLIFICADO DE TRATAMENTO DE ÁGUA – ÁGUA BOA

MANAUS/AM

2024

[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  
CEP: 69057-320



**COSAMA**  
COMPANHIA DE SANEAMENTO DO AMAZONAS



# AMAZONAS

GOVERNO DO ESTADO

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	3
2.	OBJETO.....	3
3.	DESCRIÇÃO DO SISTEMA.....	3
4.	SISTEMA DE TRATAMENTO.....	6
5.	INSTALAÇÕES ELETROMECCÂNICAS .....	8
6.	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS .....	9
7.	ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER .....	9
8.	ESTRUTURA METÁLICA.....	10

## 1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a **Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa**, no estado do Amazonas/AM.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

## 2. OBJETO

Construção do Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa.

### 2.1. LOCAL DE IMPLANTAÇÃO

ENDEREÇO: Comunidade Vila Nova - Tabatinga/AM

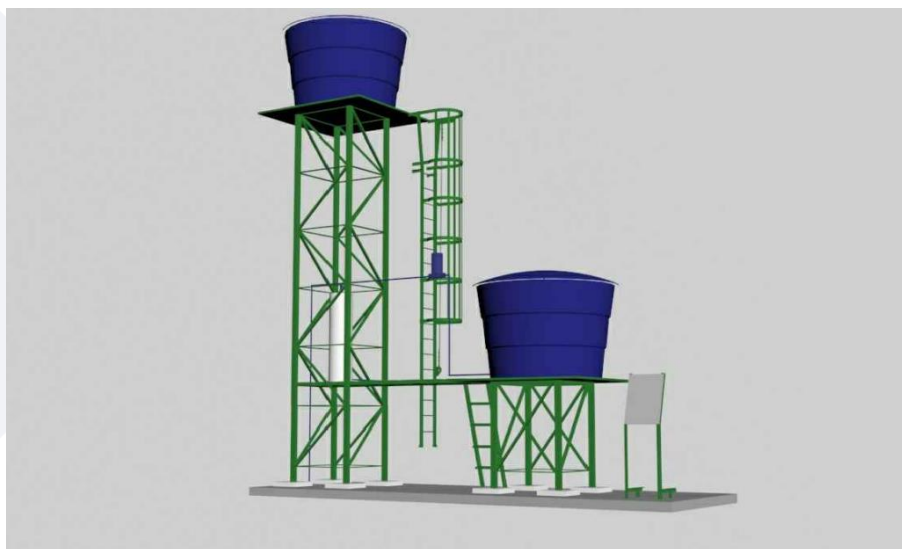
TIPO: Captação direta de um manancial superficial

## 3. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Água Boa, trata uma vazão de 2,0 a 10,0 m<sup>3</sup>/hora, utiliza 2 (dois) reservatórios, sendo um Reservatório Inferior Apoiado - RIA e um Reservatório Elevado -

RE, também utiliza 2 (dois) conjuntos motobomba, sendo uma bomba submersa para adução do primeiro recalque da captação da água bruta, e um outro conjunto de bomba centrífuga, para bombeamento do segundo recalque com água tratada, que abastece o RE, com capacidade de distribuição por rede podendo atingir mais de 3,0 km, além dos ramais prediais. Todo esse sistema é construído em cima de uma plataforma de concreto 2,60 x 5.80 m, de acordo com o projeto.

**FIGURA 1 – SISTEMA ALTERNATIVO SIMPLIFICADO - ÁGUA BOA**



**FONTE:** COSAMA

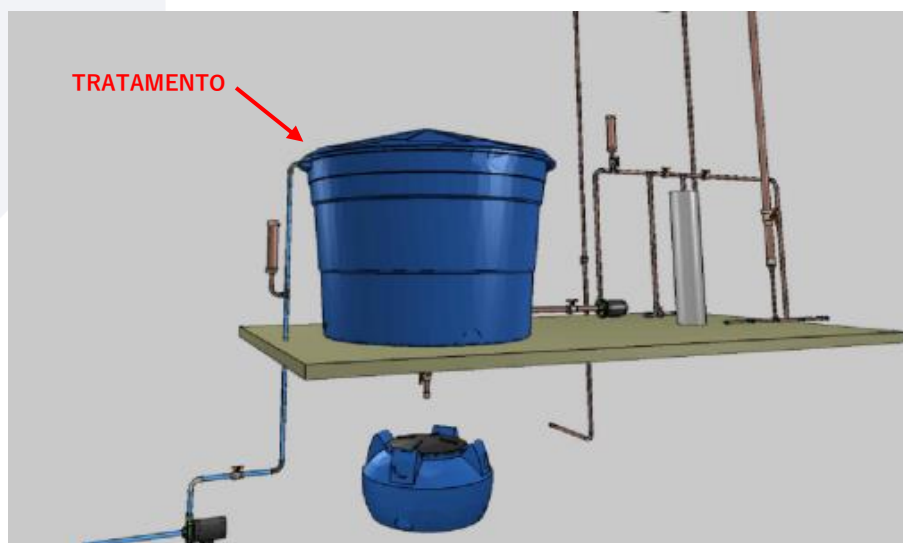
### 3.1. DETELHAMENTO DO SISTEMA

O sistema é composto por 2 (dois) reservatórios de 5.000 (cinco mil) litros, com tampa em fibra. A caixa deverá ser entregue pintada na cor azul (Índigo Blue) de acordo com especificações técnicas da tinta, conforme solicitado em projeto.

A primeira caixa é posicionada a 1,5 metros do solo, numa plataforma quadrada de 2 x 2 metros, na qual ocorre a recepção da água bruta, captada de um manancial superficial (rio ou lago), ou de um manancial subterrâneo (poço), para ser feito a maior parte do tratamento que acontece na sequencia: Aplicação de coagulante => **coagulação** -> **floculação** -> **sedimentação** -> **desinfecção**, após esse proceso é feita a filtração através do Filtro Zeólita, aferição residual de cloro e distribuição.

A segunda caixa é posicionada a 6 metros do solo, em uma plataforma quadrada de 3 x 3 metros, a qual recebe água tratada do sistema da 1ª caixa (recalque inferior).

**FIGURA 2 – RESERVATÓRIO INFERIOR – TRATAMENTO**

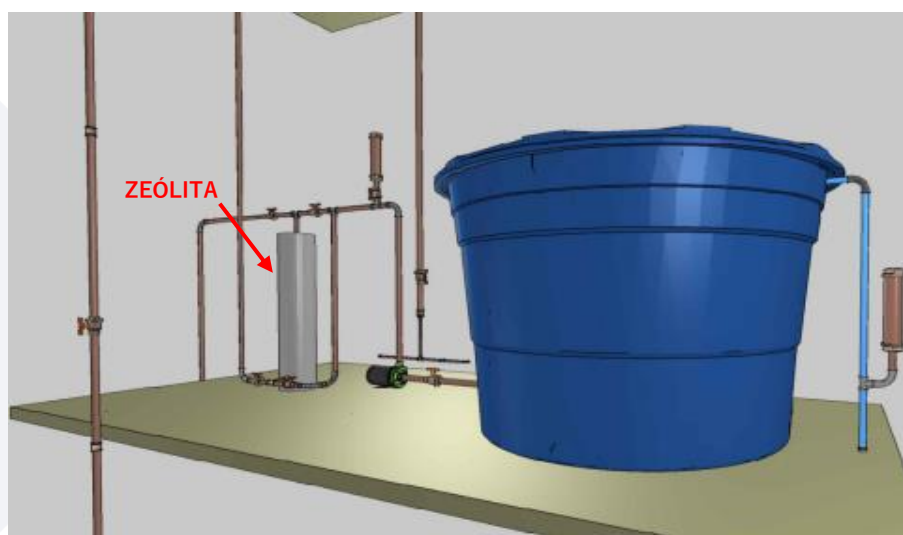


FONTE: COSAMA

### 3.2. SISTEMA FILTRANTE

O sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de água bruta para consumo humano deverá usar como elemento filtrante a CLINOPTILOLITA (**Zeólita**) que é um meio filtrante desenvolvido para remoção de ferro e manganês, no tratamento de água para consumo humano.

**FIGURA 3 – ELEMENTO FILTRANTE CLINOPTILOLITA - ZEÓLITA**



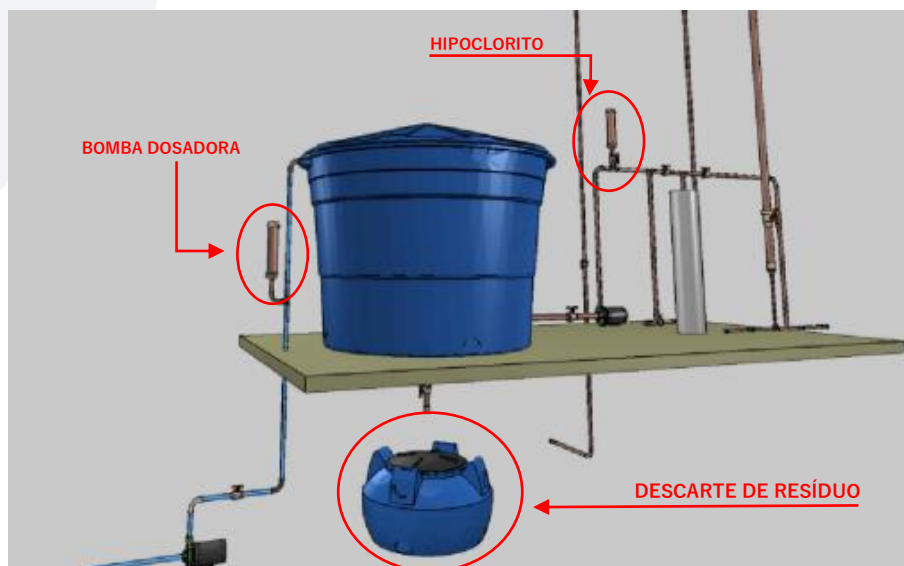
FONTE: COSAMA

## 4. SISTEMA DE TRATAMENTO

- Bombas dosadoras de sulfato de alumínio e cloro: 15ml/hora a 0,5 ml/hora com capacidade para produção, de no mínimo 2.000L/hora a 5.000L/hora de água potável;
- Comparador colorimétrico: para determinação de cloro residual livre para 100 determinações, no mínimo;

- Areia de granulação de 3 a 4 mm livre de resíduos para filtração de água;
- Hipoclorito de cálcio  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  anidro, 142,98 g/mol, pureza mínima 98%, teor mínimo de cloro 65%. Data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Sulfato de alumínio hidratado, isento de ferro. Próprio para consumo humano. Com data de fabricação recente e quantidade suficiente para o funcionamento do sistema por 12 meses;
- Caixa para descarte de resíduos, mínimo 100 litros, com filtro na entrada e leito de zeólita, para tratamento de efluente antes do descarte no meio ambiente.

**FIGURA 4 – COMPONENTES DO SISTEMA ÁGUA BOA**



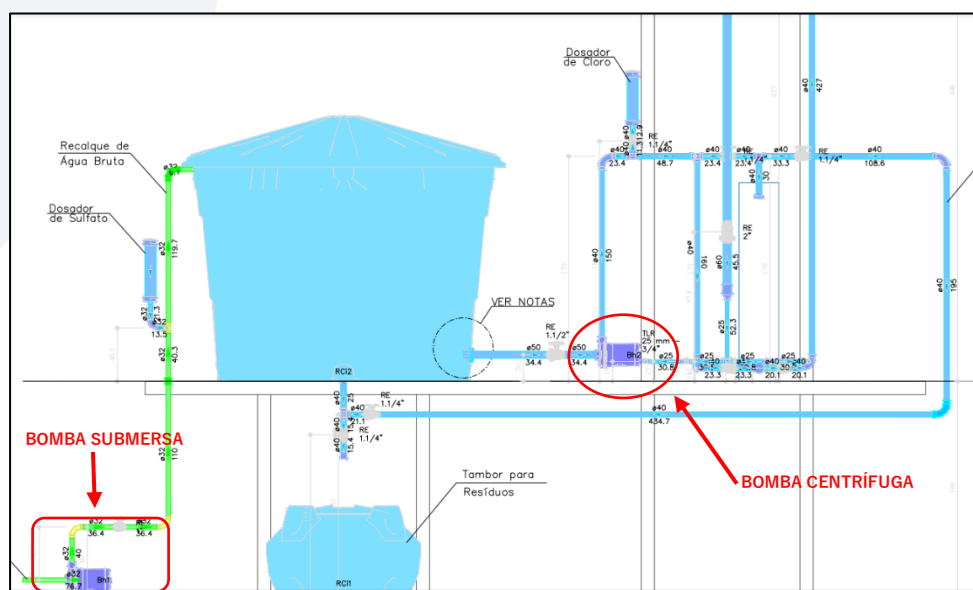
FONTE: COSAMA

## 5. INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS

A bomba submersa, a qual é utilizada na captação da água bruta, seja de um manancial superficial (rio ou lago) ou subterrâneo (poço), para a adução do reservatório inferior deve ter entrada e saída mínima de 1 1/4" (32mm), com uma vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, e uma potência mínima de 1,5 cv com voltagem de 110v/220v (Bivolt).

A bomba centrífuga, a qual é utilizada para bombear a água tratada do reservatório inferior para o reservatório elevado, deve ter no mínimo de 6 metros de altura, com entrada e saída mínima 1 1/4" (32mm), vazão mínima de 10m<sup>3</sup>/h, potência mínima de 1,0cv e voltagem de 110v/220v (Bivolt).

FIGURA 5 – INSTALAÇÕES ELETROMECÂNICAS



FONTE: COSAMA

## 6. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

A execução dos serviços deverá atender às prescrições contidas nas normas da ABNT, as especificações e projeto específico, além das recomendações e prescrições dos fabricantes para os diversos materiais.

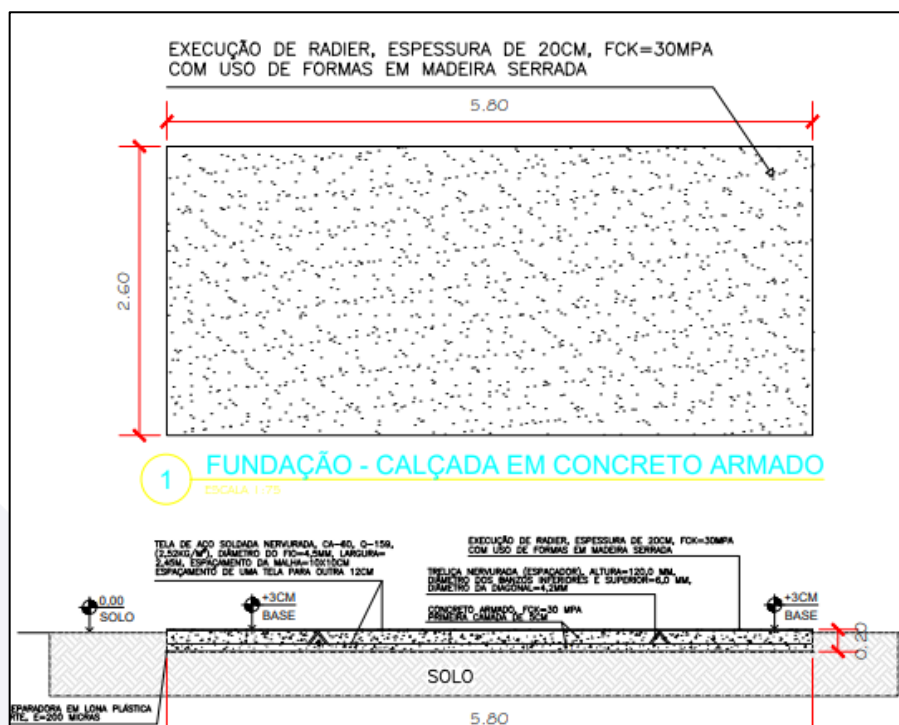
Como fonte de alimentação de energia para o sistema simplificado de tratamento, deverá ser empregado Sistema Fotovoltaico, composto por:

- a. 2 bombas de 1,5 cv, com potência média de 1.103,24 W cada bomba, e consumo mensal de 397,16 Kw/mês;
- b. Tamanho do sistema: 3,6 Kwp
- c. Quantidade de módulos: 8 placas de 500 w
- d. Inversor: 3,0 Kwp

## 7. ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER

Para a execução do radier, é necessária uma limpeza prévia da superfície do terreno assim como o nivelamento e compactação. Logo após, coloca-se um lastro de brita para proteger a ferragem do radier. Em torno da fundação em radier coloca-se as formas de madeira, na lateral fazendo o fechamento da área a ser concretada de acordo com as dimensões previstas no projeto estrutural. O radier deverá ser impermeabilizado com manta asfáltica ou similar.

FIGURA 6 – ELEMENTO DE FUNDAÇÃO - RADIER



FONTE: COSAMA

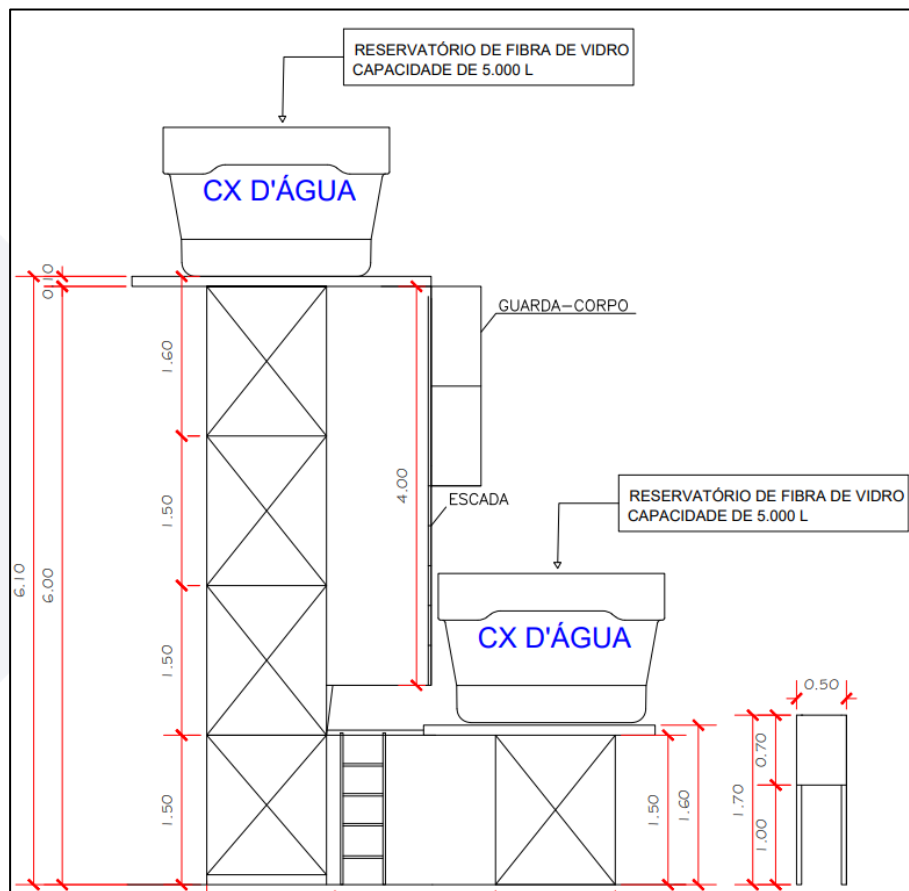
## 8. ESTRUTURA METÁLICA

A plataforma é construída em estrutura metálica, com os respectivos parafusos e demais materiais necessários, que deverá conter escada tipo marinheiro para acesso a parte superior da plataforma e ainda toda estrutura deverá ser pré-fabricada para permitir montagem das partes no local de instalação do sistema. A plataforma tem dimensões que permitem a montagem do sistema sob a estrutura com espaço suficiente para circulação de pessoal para realização de reparos, manutenção e limpeza, conforme especificado em projeto.

Como parte do sistema alternativo e coletivo simplificado de tratamento de

água bruta para consumo humano, deverá vir acompanhado de uma plataforma de sustentação para evitar que o mesmo fique submerso com o fenômeno de cheia e vazante dos rios amazônicos.

**FIGURA 7 – ESTRUTURA METÁLICA DO SISTEMA ÁGUA BOA**



FONTE: COSAMA

Manaus/AM, 24 de junho de 2024.