



ANEXO XXIV – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

**MANUTENÇÃO DE SISTEMA ALTERNATIVO E COLETIVO
SIMPLIFICADO DE TRATAMENTO DE ÁGUA BRUTA–
DENOMINADO ÁGUA BOA INSTALADOS EM COMUNIDADES
RURAIS NOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAZONAS.**

**MANAUS/AM
2025**



SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	RELAÇÃO ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO.....	4
3.	PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EM MANUTENÇÃO.....	8
4.	PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA	11
5.	INFRAESTRUTURA.....	12
7.	PINTURA.....	14
8.	MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICAS	15
9.	MANUTENÇÃO HIDRÁULICA.....	16

1. INTRODUÇÃO

A presente Especificação Técnica constitui, juntamente com o projeto básico,

elemento fundamental para a execução dos serviços de **Manutenção de Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Denominado Projeto Água Boa Instalados em comunidades de áreas rurais no estado do Amazonas/AM**, garantindo um sistema adequado para atender essa unidade. A elaboração deste trabalho teve como parâmetros as recomendações das Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Esta especificação visa estabelecer as diversas fases dos serviços, desenvolvendo uma metodologia para execução das atividades ou etapas da manutenção. Garantindo-se um meio de aferir os resultados obtidos, assegurar um controle permanente e o melhor padrão de qualidade.

Todos os serviços deverão ser executados segundo estas especificações técnicas, bem como, metodologia e materiais descritos no projeto executivo.

Todos os serviços que compõem o presente objeto do contrato deverão ser executados de acordo com as normas regulamentadoras em vigor, descritas no Capítulo V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho, disposto na Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, da CLT – Consolidação das Leis Trabalhistas.

Para entendimento dos componentes de projeto e das condições de sua elaboração, é apresentado um resumo das denominações, siglas e abreviaturas utilizadas, a saber:

- Contratante: Órgão governamental ou empresa responsável pelo empreendimento e contratante dos serviços de manutenção;
- Contratada: Empresa Contratada para a execução das atividades e/ou serviços;
- Fiscalização: Profissional designado pelo órgão, para fiscalizar a execução das atividades e serviços de manutenção;

Fazem parte integrante destas especificações, como se nelas estivessem transcritas as normas e regulamentações da ABNT, os códigos, leis e decretos dos Órgãos Públicos Federais, Estaduais e Municipais e das concessionárias de serviço que fizerem parte integrante da referida MANUTENÇÃO.

2. RELAÇÃO ENTRE CONTRATADA E FISCALIZAÇÃO

As atividades será fiscalizada por pessoal pertencente à COSAMA, ou empresa por ela indicada, que será doravante aqui designada Fiscalização. As atividades será conduzida por pessoal pertencente à Contratada, que será doravante aqui designada CONTRATADA. A supervisão dos trabalhos, tanto da Fiscalização como da Contratada, deverá estar sempre a cargo de um engenheiro (a) , devidamente habilitado e registrado no CREA e/ou CAU.

A Contratada deverá fornecer, a qualquer momento, todas as informações para execução das etapas das atividades, que a Fiscalização julgue necessário conhecer ou analisar. Em todas as ocasiões em que for requisitada, a Contratada deverá apresentar-se, através de seu representante, às convocações da Fiscalização, em seus escritórios ou *in loco*.

Cabe à Fiscalização, no ato da convocação, especificar os assuntos que serão tratados, cabendo à Contratada os ônus ocasionados pelo não atendimento da convocação.

A Fiscalização tem, a qualquer momento, livre acesso à aos serviços em manutenção e a todos os locais onde o trabalho estiver em andamento. Tanto a Contratante quanto a Fiscalização poderão adotar, em qualquer época, normas especiais ou suplementares de trabalho, necessários, à segurança e ao bom andamento dos serviços.

Ficam reservados à Contratante o direito e a autoridade para resolver todo e qualquer caso singular e porventura omissos nesta especificação que não seja definido em outros documentos contratuais, como o próprio contrato ou projeto.

Na existência de serviços não especificados, a Contratada somente poderá executá-los após a devida aprovação da Fiscalização. A omissão de qualquer procedimento nesta Especificação nos projetos não exime a Contratada da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas padronizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos do funcionamento e adequação dos resultados. A Fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços de manutenção, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente, por motivos técnicos, disciplinares, de segurança ou outros.

Ficará a Contratada obrigada desfazer e refazer os trabalhos rejeitados logo

após o recebimento da ordem de serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes desses serviços. Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela Contratada, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições desta Especificação, do contrato ou do projeto, bem como de tudo que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT.

A Contratada deverá manter permanentemente e colocar à disposição da Fiscalização os meios necessários e aptos a permitir a medição dos serviços executados, bem como a inspeção das instalações dos serviços em manutenção, dos materiais e dos equipamentos, independentemente das inspeções de medições para efeito de faturamento e, ainda, independentemente do estado das atividades *in loco*.

A existência e a atuação da Fiscalização em nada diminuem a responsabilidade única, integral e exclusiva da Contratada no que concerne às atividades e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A Contratada será obrigada a afastar das atividades de trabalho todo e qualquer elemento que, por conduta, pessoal ou profissional, possa prejudicar o bom andamento dos serviços. A Contratada não poderá executar qualquer serviço que não seja autorizado pela Contratante, salvo aqueles que se caracterizem como necessários à segurança da mesma.

Caberá a Contratada todo o planejamento da execução dos serviços em

manutenção, nos seus aspectos administrativo e técnico, devendo submetê-lo, entretanto, a aprovação prévia da fiscalização. Os serviços em manutenção serão executada de acordo com os projetos e especificações fornecidos.

No caso de divergências entre os projetos e as especificações, serão adotados os seguintes critérios:

- a) Em caso de omissão das especificações prevalecerá o disposto no projeto arquitetônico.
- b) Quando a omissão for do projeto arquitetônico prevalecerá o disposto nas especificações.
- c) Os projetos complementares prevalecerão sobre o arquitetônico no caso de discrepâncias.

Em casos especiais os critérios acima estabelecidos poderão ser alterados durante a execução dos serviços, mediante prévio entendimento entre a Contratada e a Contratante, entendimento este cujas conclusões deverão ser expressas por escrito. Os serviços de manutenção omitidos nestas Especificações Técnicas, e/ou nos projetos, somente serão considerados extraordinários, quando autorizados por escrito.

2.1 MATERIAIS FORNECIDOS PELA CONTRATADA

Para os materiais fornecidos pela Contratada deverão ser observadas as seguintes disposições:

Todos os materiais à serem empregados nos serviços e nas diversas reposições e reparos deverão satisfazer às especificações da ABNT

(aprovados, recomendados ou projetados) e, ainda, serem de qualidade, modelo, marca e tipo aprovados pela Contratante.

Todos os materiais representativos estarão sujeitos à amostragem, testes e aprovação. A amostra será fornecida pela Contratada e deverá ser representativa do material a ser usado. O material ou equipamento que, por qualquer motivo, for recusado pela Fiscalização, deverá ser retirado e substituído pela Contratada sem nenhum ônus adicional para a Contratante. A contratada deverá obedecer rigorosamente às Normas Técnicas da ABNT, e mais as recomendações desta Especificação. O projeto básico de arquitetura, incluindo cortes e elevação, na qual serão fornecidos por esta Companhia:

- Detalhamento Arquitetônico;
- Projeto Estrutural;
- Projetos de Instalações Hidráulicas;

3. PLANEJAMENTO E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS EM MANUTENÇÃO

O presente documento estabelece as orientações básicas dos serviços e fornecimentos a serem obedecidas na execução da atividade e constitui parte integrante dos contratos de serviços em manutenção. Estando subdividido em itens que representam os segmentos das atividades e correspondem ao plano de contas pré-definido para o orçamento das etapas. Todos os serviços deverão ser executados em consonância ao orçamento, as prescrições contidas neste documento, as Normas Técnicas da ABNT, os Decretos

Municipais e outras regulamentações aplicáveis.

3.1 PLANEJAMENTO

O Planejamento trata de um conjunto de atividades, com nível de complexidade inerente a este tipo de edificação, portanto, a Contratada deve apresentar, antes do início dos serviços, um planejamento para execução da etapas das atividades em manutenção a serem executadas, caracterizando as particularidades de modo que a referida manutenção possa transcorrer dentro de um padrão adequado de qualidade como também obedecendo ao cronograma aprovado para execução dos serviços.

3.2 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As atividades deverá ter todas as etapas necessárias ao seu bom funcionamento, tais como as descritas na NR-10 – e NR-12 – e NBR 15206, as Instalações sanitárias, elétricas, hidráulicas, condições salubres de trabalho, segurança, para atender ao quadro de pessoal alocado nas atividades a serem realizadas. Estas instalações deverão obedecer às Normas do Ministério do Trabalho (Portaria n 3.214 do MT) e a NR 18 da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

MATERIAIS

Os materiais a serem empregados deverão ser arrumados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas, a circulação do material e não provocar

sobrecargas não previstas. Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos, deverão ser armazenados em locais isolados, devidamente assinalados e com todas as precauções de segurança.

FERRAMENTAS

Deverão ser apropriadas ao uso a que se destinam, devendo ser retiradas dos serviços as ferramentas defeituosas, avariadas ou improvisadas.

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As partes expostas de equipamentos elétricos deverão ser protegidas contra contatos acidentais. O isolamento de emendas e derivações deverá ter características equivalentes aos condutores utilizados.

CONDIÇÕES DE HIGIENE

Os colaboradores deverão dispor de água potável, e instalações sanitárias adequadas durante suas atividades de manutenção. Assim como as áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas.

DIVERSOS

Caberá à Contratada fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório de EPIS pelos empregados:

- Cinto de segurança nos trabalhos com perigo de quedas;
- Capacete e bota de segurança;

- Máscara para trabalho de pintura à pistola;
- Máscara de soldador, luvas, perneiras e aventais de segurança, lentes adequadas para solda a oxiacetileno;
- Luvas de couro ou lona plastificada para manuseio de chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes, luvas de lona plastificada ou neoprene nos trabalhos com solventes, impermeabilizantes e outros materiais tóxicos ou corrosivos e luvas de borracha para trabalhos em circuitos e equipamentos elétricos.

4. PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA

A presente especificação tem como objetivo estabelecer tipos de materiais, critérios e normas que sirvam de referência para a execução dos serviços de **Manutenção de Sistema Alternativo e Coletivo Simplificado de Tratamento de Água – Denominado Projeto Água Boa Instalados em comunidades de áreas rurais no estado do Amazonas/AM**. O autor do projeto deverá sempre ser consultado na decisão de alterações do projeto arquitetônico e/ou do dimensionamento dos diversos sistemas que compõem o mesmo.

4.1. DOCUMENTOS GRÁFICOS DE PROJETOS

Os serviços deverão ser realizados obedecendo, estrita e integralmente ao projeto fornecidos por esta Companhia, a fim de que sejam respeitados os objetivos e conceitos de arquitetura e engenharia, sejam eles aspectos funcionais, técnicos ou econômicos.

Entende-se como projeto o “*conjunto de desenhos, especificações técnicas, memoriais, instruções de serviços ou qualquer documento afim, dando indicação de como os serviços ou obras devam ser executados*”.

Nenhuma alteração poderá ser feita nos projetos anexados, sem aprovação prévia, por escrito, da COSAMA, através da Fiscalização. Os casos omissos deverão ser objeto de prévia aprovação da Fiscalização.

Respeitadas as disposições precedentes, a Contratada deverá ater-se estritamente aos desenhos e especificações que lhes serão encaminhados pela Fiscalização.

5. INFRAESTRUTURA

Caso seja necessário a regularização da base acimentada. Serão utilizadas fôrmas de madeira como contenções laterais, devidamente alinhadas, aprumadas e niveladas, definindo assim a sua forma, conforme o projeto, e assim, sua recuperação em restauração e reforço estrutural.

5.1 PISO ACIMENTADO

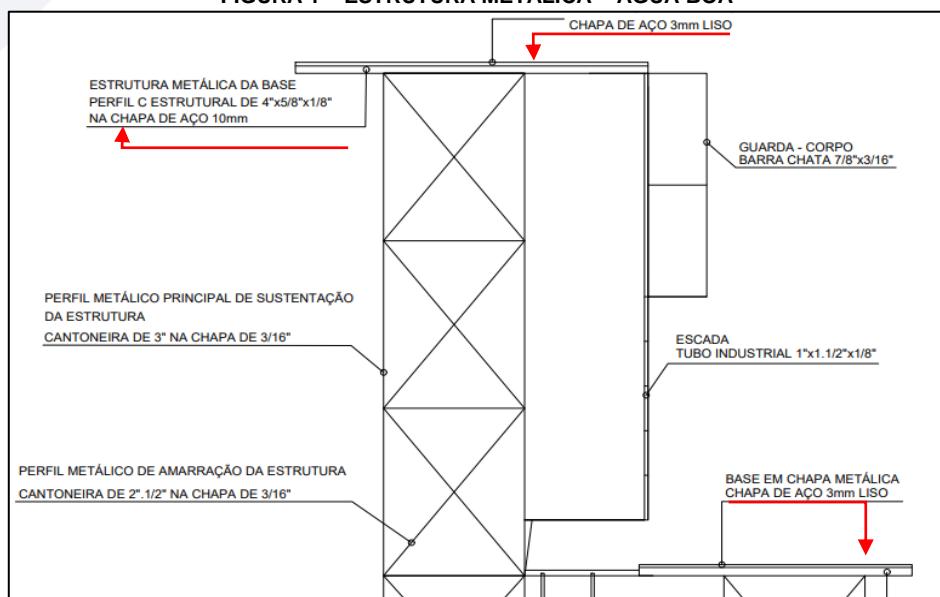
o primeiro passo a ser seguido, é a definição do problema da causa da patologia (identificação), sendo estabelecida as condições da base, quanto às características e propriedades do solo, avaliando assim também sua estrutura, sendo necessário um técnico da área de engenharia civil para diagnóstico do mesmo. As rachaduras se denominam em fendas com abertura superior a 1,5 mm, profundas e bem destacadas. Com esta magnitude,

permitem que o ar e a água penetrem no interior da peça, o que exige atenção imediata. Podem gerar corrosão da armadura ou reações químicas indesejadas no material. Não se deve simplesmente fechá-las, sem pesquisar a causas e providenciar a solução do problema que a originou. Uma das abordagens comuns é o uso de argamassas e concretos especiais para corrigir fissuras, trincas, corrosão de armaduras dentre outras falhas, vale ressaltar que seleção da técnica e dos materiais depende da natureza e gravidade dos danos ,lembrando a importância de seguir as normas NBR 618 – NBR 14050

6. SUPERESTRUTURA

Caso seja necessário, realizar a substituição da plataformas de madeiras existente para metálicas em chapas de aço de 3mm e 10mm, à receber os reservasótorios, sendo a inferior de 2 x 2 m e plataforma superior de 3 x 3 metros conforme projeto.

FIGURA 1 – ESTRUTURA METÁLICA - ÁGUA BOA



FONTE: COSAMA

7. PINTURA

Deverá seguir as normas da ABNT e às prescrições do fabricante da tinta. Preparação da superfície terá por objetivo melhorar as condições para recebimento da tinta, esta superfície deve estar: limpa, seca, lisa e geralmente plana, isenta de graxas, óleos, ceras resinas, ferrugem e sais solúveis. Aplicação eventual de fundos, massas, condicionantes e porosidade, quando exagerada, serão corrigidas e uniformizadas. Todas as pinturas serão realizadas com esmero e processos técnicos adequados, através de mão-de-obra especializada. Os materiais a serem aplicados deverão ser de excelente qualidade e previamente aprovados pela fiscalização.

7.1 PINTURA EM ESTRUTURAS METÁLICAS

No serviço de tratamento das estruturas metálicas, deverá ser feito o seu aparelhamento com Zarcão comum. Esmalte sintético, conforme o especificado em norma ABNT NBR 15494 cuja suas cores são na cor verde bandeira marca BASF.

As peças metálicas deverão ser eliminados todos os vestígios de ferrugem com escova de aço, lixa e solvente e, ou em casos mais sérios, utilizar produtos desoxidantes, ou jato de areia. As graxas e gorduras devem ser eliminadas com pano embebido em aguarrás ou Thinner. Imediatamente após a secagem aplicar uma demão de Fundo Universal. Depois, deve se fazer uma revisão da pintura antiferruginosa e consertar os lugares em que a pintura estiver danificada. Todos os metais aparentes a serem pintados, deverão está

com acabamento perfeito.

RESERVATÓRIO

O reservatório são fabricados em fibra de vidro com tampa e com capacidade de 5.000L, repousado sobre uma estrutura metálica, que por gravidade abastecerá a rede de distribuição da comunidade. As caixas em reservatório em fibra de vidro com tampa, deverão ser revestidas em pintadas nas cores azul franca, seguindo sempre os regulamentos da norma ABNT NBR 13210



8. MANUTENÇÃO ELETROMECÂNICAS

TIPO 1 - Bomba submersa: com entrada e saída de no mínimo 1 1/4" (32mm); Vazão mínima de 10m³; Potência mínima de 1,5cv; Voltagem de 110v/220v (Bivolt), a qual é utilizada na captação da água bruta, seja de manancial (rio ou lago) ou de poço, e adução dessa água para caixa no recalque inferior.

TIPO 2- Bomba centrífuga com entrada e saída de no mínimo 1 1/4" (32mm); Vazão mínima de 10m³; Potência mínima de 1,0cv; Voltagem de 110v/220v

(Bivolt), a qual é utilizada para bombear a água tratada da caixa do recalque inferior para caixa do recalque mais alto, a 6 metros de altura.

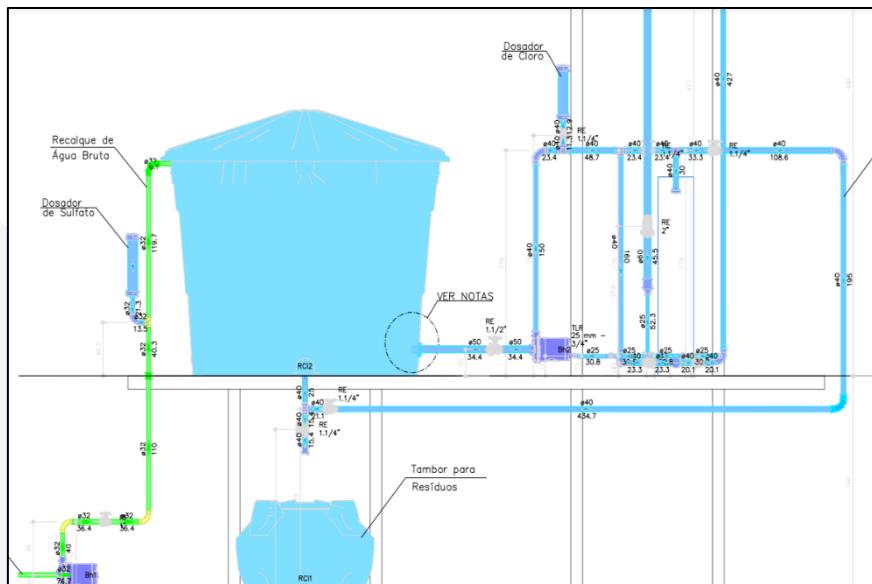
Caso seja necessário serviços de manutenção rebobinamento dos motores elétricos de indução bifásicos se faz necessário a realização de diagnóstico, como também limpeza e troca de peças. Os serviços serão executados rigorosamente de acordo com a necessidade, as recomendações da ABNT, dos fabricantes de materiais e equipamentos, e de acordo com a determinação da FISCALIZAÇÃO. Os materiais sujeitos à oxidação e outros danos provocados pela ação do tempo deverá ser acondicionado em local seco e coberto. Caso haja necessidade de instalações elétricas em substituição, recomenda-se que estejam dentro das normas, NBR 5410, evitando que multas ou cobranças sejam feitas, além de garantir máxima segurança para que você possa trabalhar tranquilo.

9. MANUTENÇÃO HIDRÁULICA

A manutenção 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, cada 6 meses, as condições da tubulação de captação e adução de água bruta, do manancial superficial ou subterrâneo, se estão danificadas, com possíveis furos ou vazamentos nas junções por desgaste e possíveis vazamentos por fissuras, deverão ser substituídas. Realizar o Check a cada 6 meses, das condições dos registros e torneiras que compõem o sistema, em função do manuseio, as bombas dosadoras de sulfato e de cloro. Realizar o Check a cada 01 ano, quanto



ao estado de conservação do Filtro Zeólita (possíveis rachaduras, trincas), que demandem refibragem das partes comprometidas e/ou troca do filtro.



Nestas especificações fica esclarecido que os materiais utilizados deverão ser de 1^a qualidade, só será permitido o uso de materiais ou equipamentos similares aos específicos, rigorosamente equivalentes, isto é, desempenharem idênticas funções construtivas e apresentarem as mesmas características formais e técnicas.

Manaus/AM, 07 de julho de 2025.