



**MINISTÉRIO DA DEFESA  
EXÉRCITO BRASILEIRO  
4º GRUPAMENTO DE ENGENHARIA  
RESIDÊNCIA TÉCNICA DE SANTA MARIA**

## **ANEXO II - CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**25PB017 – Readequação do Reservatório de Água Potável  
do P M Gu U**

## SUMÁRIO

SUMÁRIO .....	2
1. APRESENTAÇÃO .....	4
1.1. CONVENÇÕES, ABREVIATURAS E SIGLAS .....	4
1.2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES .....	4
2. DISPOSITIVOS GERAIS .....	4
2.1. MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....	4
2.2. MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO .....	5
2.3. MATERIAIS .....	7
2.3.1. Substituição de materiais .....	8
2.3.2. Princípios sustentáveis .....	9
2.3.2.1. Aquisição de materiais locais .....	10
2.3.2.2. Uso de materiais reciclados ou ecologicamente corretos .....	10
2.4. TRANSPORTES DIVERSOS .....	10
2.5. ACRÉSCIMOS DE DESPESAS .....	10
2.6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....	10
2.7. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	11
2.8. DIÁRIO DE OBRAS .....	13
2.9. NORMAS A OBSERVAR .....	14
2.10. PROTEÇÕES E CADASTRAMENTO .....	15
3.0. TRANSPORTES DIVERSOS .....	17
4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES .....	17
4.1. LIMPEZA DE OBRAS .....	17
4.2. REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES E DRENO DA CAIXA D'ÁGUA EXISTENTE .....	18
4.3. TAPUME .....	18

---

5.	SERVIÇOS PRELIMINARES .....	18
5.1.	LIMPEZA DA SUPERFÍCIE COM HIDROJATEAMENTO .....	18
5.2.	TRATAMENTO EM TRINCAS E RACHADURAS .....	18
6.	ESTRUTURA PARA O NOVO RESERVATÓRIO.....	20
6.1.	REFORÇO COM VIGAS METÁLICAS .....	20
6.2.	LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL .....	21
7.	RESERVATÓRIO DE ÁGUA .....	22
7.1.	RESERVATÓRIO .....	22
7.2.	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS .....	24
8.	REVESTIMENTO .....	25
8.1.	IMPERMEABILIZAÇÃO .....	25
8.2.	CHAPISCO .....	26
8.3.	MASSA ÚNICA.....	26
8.4.	MASSA ACRÍLICA.....	26
9.	PINTURA.....	27
9.1.	PREPARO DA SUPERFÍCIE.....	27
9.2.	FUNDO SELADOR ACRÍLICO .....	27
9.3.	PINTURA ACRÍLICA .....	27
9.4.	PINTURA SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA.....	28
10.	ANEXOS .....	29
	ANEXO A – MODELO DE DIÁRIO DE OBRA;.....	29

---

## **1. APRESENTAÇÃO**

A presente especificação técnica tem por finalidade descrever os serviços a serem executados e apresentar as condições de execução do objeto que devem ser atendidas. Através dessa especificação técnica, assume-se que a CONTRATADA passa a ter pleno conhecimento das exigências para a execução da readequação do reservatório de água potável do P M Gu U.

### **1.1. CONVENÇÕES, ABREVIATURAS E SIGLAS**

No texto desta especificação técnica serão utilizadas as convenções, abreviaturas e siglas que seguem abaixo, além de outras consagradas pelo uso:

- DOM: Diretoria de Obras Militares;
- CRO 3: Comissão Regional de Obras 3;
- RTSM: Residência Técnica de Santa Maria;
- CONTRATANTE: OM Exército Brasileiro
- CONTRATADA: empresa com a qual for contratada a execução dos serviços;
- FISCALIZAÇÃO: engenheiro ou preposto credenciado pela CRO 3 ou RTSM; e
- ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

### **1.2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Serão documentos complementares a esta Especificação Técnica, independente de transcrição, os seguintes:

- Projeto arquitetônico e projetos complementares;
- Plantas;
- Todas as normas da ABNT relativas ao objeto desta Especificação Técnica;
- Caderno de Encargos - PINI, adotado como modelo de especificações técnicas pela Diretoria de Obras Militares;
- Instruções Técnicas e Catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;

## **2. DISPOSITIVOS GERAIS**

Esta Especificação Técnica fará parte integrante do CONTRATO, independentemente de transcrição, devendo a CONTRATADA, no ato da assinatura do CONTRATO, rubricar todas as páginas de um exemplar deste documento, como prova do seu assentimento com o que nele está contido.

### **2.1. MÃO DE OBRA E ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A CONTRATADA deverá empregar somente mão de obra qualificada na execução dos diversos serviços.

---

Cabem à CONTRATADA as despesas relativas às leis sociais, seguros, vigilância, transporte, alojamento e alimentação do pessoal, durante todo o período da obra.

A CONTRATADA deverá fornecer, antes do início dos serviços, uma relação com o nome, RG e atribuição de todos os seus funcionários que irão participar da execução da obra, bem como a cópia da carteira de trabalho destes, de forma a comprovar seus vínculos empregatícios com a CONTRATADA. Além disso, deve sempre fornecer previamente a relação com nomes e RG no caso de funcionários de empresas terceirizadas que executarão serviços específicos.

As despesas com combustíveis e lubrificantes, material de limpeza, material de expediente, medicamentos de emergência, contas com as concessionárias de serviços públicos relativas a esta obra e todos os recursos indiretos necessários à execução dos serviços serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos.

A CONTRATADA deverá providenciar a matrícula da obra no INSS, nos termos da legislação em vigor, e se obriga a fornecer, no início da obra, os documentos comprobatórios.

A CONTRATADA se obriga a atender às suas custas todas as leis, regulamentos e posturas referentes a obras públicas e sua segurança e o pagamento das despesas decorrentes da legislação trabalhista, bem como os impostos e taxas que forem devidos pelo seu trabalho.

A CONTRATADA se obriga a fornecer a relação de pessoal e a respectiva guia de recolhimento das obrigações com o INSS. Ao final da obra, deverá ainda fornecer a seguinte documentação relativa à obra:

- Certidão Negativa de Débitos com o INSS;
- Certidão de Regularidade de Situação perante o FGTS; e
- Certidão de Quitação do ISS referente ao contrato.

## **2.2. MEDICINA E SEGURANÇA DO TRABALHO**

A CONTRATADA será responsável pelas medidas de proteção aos empregados e a terceiros, e deverá manter no canteiro de obras kit de primeiros socorros.

Todos deverão estar vestindo uniformes em que apareça o nome da empresa e forma visível, assim como capacetes em cores diferentes, de acordo com a função do empregado.

Deverá haver no local da obra equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor.

---

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras medicamentos básicos de primeiros socorros bem como profissional treinado para este fim. Deverá haver no local da obra equipamentos para proteção e combate a incêndio, na forma da legislação em vigor.

É obrigatório o fornecimento pela CONTRATADA de água potável, filtrada e fresca para os trabalhadores por meio de bebedouros de jato inclinado ou equipamento similar que garanta as mesmas condições, na proporção de 1 (um) para cada grupo de 25 (vinte e cinco) trabalhadores ou fração. Deve ser garantido também que não haja deslocamento superior a 100 (cem) metros, no plano horizontal, do posto de trabalho ao bebedouro. Na impossibilidade de instalação de bebedouro dentro do limite referido, a CONTRATADA deverá garantir, nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, sendo proibido o uso de copos coletivos.

Quando a contratada possuir 20 ou mais operários trabalhando na obra, deverá apresentar o PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho), elaborado por profissional habilitado (técnico ou engenheiro de segurança do trabalho) contendo obrigatoriamente os seguintes itens:

- memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, levando em consideração os riscos de acidentes e doenças do trabalho e as respectivas medidas preventivas;
- layout do canteiro de obras, contemplando inclusive o dimensionamento das áreas de vivência;
- projeto de execução de proteções coletivas;
- programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho com, no mínimo, 6 horas de carga horária.

Todas as máquinas e materiais utilizados deverão estar com os equipamentos de segurança previstos na legislação em vigor, assim como todos os profissionais que participarem da execução da obra deverão estar utilizando os equipamentos de proteção individual previstos.

A CONTRATADA deverá providenciar equipamentos de proteção individual, EPI, necessários e adequados ao desenvolvimento de cada etapa dos serviços, conforme normas na NR-06, NR-10 e NR-18, NR-35, portaria 3214 do MT, bem como os demais dispositivos de segurança coletivo, em consonância com o PCMAT e com o PPRA específico tanto da empresa quanto da obra planejada.

Deverão ser usados por todos os trabalhadores da obra equipamentos de proteção individual básico fornecidos pela CONTRATADA. Não será permitida a permanência de operários descalços ou utilizando chinelos de dedo, sem uniforme ou sem capacete no interior da obra. Será obrigatório

---

para todos os operários da obra, inclusive os visitantes, a utilização de EPI (Equipamentos de Proteção Individual) conforme a exposição ao risco, tais como: capacete; botina de couro com ou sem biqueira de aço, conforme cada caso; luvas de raspa; óculos para solda; óculos de acrílico de visão panorâmica p/ impactos; cinto de segurança; luvas de borracha para proteção em trabalhos com eletricidade; avental, mangote e perneira de raspa para serviços de soldagem; máscaras contra poeiras; protetor facial; e protetor auricular.

Os EPI's e uniformes de trabalho deverão estar em perfeito estado de conservação e uso. O fornecimento, manutenção e reposição dos uniformes e dos EPI é de obrigação da CONTRATADA, devendo ser fornecidos aos operários e aos membros da fiscalização sem ônus adicional à CONTRATANTE.

As áreas circunvizinhas ao canteiro de obras deverão ser isoladas e sinalizadas de forma que pessoas que transitarem nas proximidades não se acidentem.

Será exigido o fiel cumprimento das Normas Reguladoras do Ministério do Trabalho no que diz respeito a Medicina e Segurança do Trabalho, em particular a NR-18- CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DO TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO e NR-35 TRABALHO EM ALTURA. As empresas que não cumprirem às exigências de Segurança e Medicina do Trabalho serão penalizadas na forma da lei.

### **2.3. MATERIAIS**

Todos os materiais necessários serão fornecidos pela CONTRATADA. Deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas. As marcas citadas nestas especificações constituem apenas referência, admitindo-se outras previamente aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATANTE indicará o local onde poderão ser armazenados os materiais, que serão todos fornecidos pela CONTRATADA. O controle e a guarda de todo material estocado no canteiro de obras é de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

A utilização dos materiais far-se-á somente após a respectiva aprovação por parte da FISCALIZAÇÃO que - a seu critério e em razão de conhecimento, experiência e bom senso - poderão impugná-los sempre que forem julgados em desacordo com as características do projeto ou com as Normas Técnicas Brasileiras.

Será de responsabilidade da CONTRATADA o rígido controle tecnológico de todas as atividades da construção e de todos os materiais a serem empregados na obra, incluindo a realização dos ensaios e testes necessários à verificação da perfeita observância das especificações, no que se referirem aos materiais a serem empregados na obra e aos serviços, de conformidade com as

---

exigências e recomendações das Normas Brasileiras e/ou de acordo com solicitação da FISCALIZAÇÃO.

O controle tecnológico dos materiais deverá garantir integralmente a aplicação dos materiais especificados e verificar a conformidade destes com as normas técnicas vigentes.

A CONTRATADA deverá encaminhar à FISCALIZAÇÃO, 2 (duas) cópias dos manuais de manutenção e operação de todos os equipamentos instalados, bem como os catálogos referentes a estes e eventuais laudos técnicos emitidos por órgãos oficiais (Bombeiros, ABNT, etc.).

A FISCALIZAÇÃO poderá, a seu critério, exigir a substituição imediata de todo material, equipamentos e instalações que não estejam em conformidade com as especificações e normas técnicas vigentes, sem qualquer ônus para a mesma.

#### **2.3.1. Substituição de materiais**

Os materiais especificados poderão ser substituídos, mediante consulta prévia à FISCALIZAÇÃO, por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

A substituição só poderá ser efetuada mediante expressa autorização da Fiscalização, por escrito, sendo objeto de registro no Diário de Obras.

A comprovação de similaridade deverá ser feita por intermédio de catálogos de fabricantes, ensaios e testes, cujo laudo seja elaborado por profissional habilitado, e de documentos de certificação expedidos por órgão público ou da iniciativa privada, com o devido credenciamento. Cabe à CONTRATADA a comprovação da similaridade, sendo de sua responsabilidade qualquer despesa necessária, sem ônus para a CONTRATANTE.

As despesas decorrentes de comprovações, ensaios, testes e laudos mencionados acima, quando necessários, correrão por conta da CONTRATADA.

No caso de não ser mais fabricado algum material especificado e seus similares, a CONTRATADA apresentará uma proposta de substituição para aprovação da FISCALIZAÇÃO, ou esta indicará o seu substituto.

O estudo e a aprovação pela FISCALIZAÇÃO dos pedidos de substituição só poderão ser efetuados quando cumpridas as seguintes exigências:

- declaração que a substituição se fará sem ônus para o CONTRATANTE; e
  - apresentação de provas de condições de similaridade compreendendo como peça fundamental um laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório
-



tecnológico idôneo, indicado pela FISCALIZAÇÃO. Quando julgado desnecessário pela FISCALIZAÇÃO, o laudo poderá ser dispensado.

Mesmo que a CONTRATADA tenha apresentado em sua proposta de preços o valor do material supostamente similar ao previsto, isto não será considerado como justificativa para a mudança da especificação.

### **2.3.2. Princípios sustentáveis**

De acordo com o Guia Nacional de Licitações Sustentáveis - 2016, a licitação sustentável deverá considerar, no mínimo, ao lado de aspectos sociais e da promoção do comércio justo no mercado global, os seguintes aspectos:

- redução do consumo;
- análise do ciclo de vida do produto (produção, distribuição, uso e disposição) para determinar a vantajosidade econômica da oferta;
- estímulo para que os fornecedores assimilem a necessidade premente de oferecer ao mercado, cada vez mais, obras, produtos e serviços sustentáveis, até que esta nova realidade passe a representar regra geral e não exceção no mercado brasileiro; e
- fomento da inovação, tanto na criação de produtos com menor impacto ambiental negativo, quanto no uso racional destes produtos, minimizando a poluição e a pressão sobre os recursos naturais.

Sendo assim, podemos afirmar que a licitação sustentável não pode mais ser considerada como exceção no cotidiano da Administração Pública. Ao contrário, ainda que sua implantação esteja ocorrendo de uma maneira gradativa, a realização da licitação sustentável pela Administração Pública, deixou de ser medida excepcional para ser a regra geral.

De acordo com o Art. 4º do Decreto nº 7.746, de 05 de junho de 2012, que regulamenta o art. 3º da Lei nº 8.666/93, constituem diretrizes de sustentabilidade, entre outras:

- menor impacto sobre recursos naturais (flora, fauna, solo, água, ar);
  - preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
  - maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
  - maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
  - maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
  - uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais; e
  - origem ambientalmente regular dos recursos naturais utilizados nos bens, serviços e obras.
-

#### **2.3.2.1. Aquisição de materiais locais**

A aquisição de materiais locais, ou próximos à obra é sustentável, economizando custos com transporte, além de reduzir o desperdício (por exemplo, em cargas de areia) e reduzir a poluição ambiental.

#### **2.3.2.2. Uso de materiais reciclados ou ecologicamente corretos**

Com o crescimento do interesse pela sociedade por produtos e processos ecologicamente corretos e, a preocupação com o ciclo de vida do produto, a reciclagem ganha força e a logística reversa e o marketing verde são uma das principais ferramentas que, além de contribuir para a redução dos impactos ambientais, visa manter uma melhor imagem da organização como também na redução de custos operacionais.

### **2.4. TRANSPORTES DIVERSOS**

Todos os transportes de pessoal e material correrão por conta da CONTRATADA.

De acordo com a lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos é obrigação da CONTRATADA dar destinação final ambientalmente adequada aos resíduos de construção e demolição (RCD).

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções para que durante o carregamento e o transporte, o pó, e detritos, não prejudiquem as atividades normais da FISCALIZAÇÃO, efetuando a limpeza constante nas áreas afetadas pelos serviços de bota-fora.

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de bota-fora, como por exemplo, a escolha do local de bota-fora ou danos causados no local de bota-fora, são exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

### **2.5. ACRÉSCIMOS DE DESPESAS**

Nenhum serviço ou aquisição que resulte em acréscimo de despesa para o CONTRATANTE poderá ser executado pela CONTRATADA sem autorização por escrito da OM Licitante, que não delegará esta atribuição para nenhum membro da FISCALIZAÇÃO.

### **2.6. RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com estas Especificações Técnicas e demais documentos fornecidos, bem como por possíveis danos causados às instalações da OM, áreas do entorno, edifício ou unidades vizinhas, decorrentes da realização dos ditos serviços.

---

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART/RRT de execução da obra (em nome do responsável técnico da CONTRATADA) e da fiscalização da obra (em nome do fiscal da RTSM), ficando o pagamento a cargo da CONTRATADA.

Problemas técnicos que porventura aparecerem durante a execução da obra deverão ser solucionados pelo Responsável Técnico da CONTRATADA, e submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO, sempre por escrito.

Durante o prazo de 5 (cinco) anos, a contar da data do recebimento definitivo, nos termos do art. 618, do Código Civil Brasileiro, responderá pela solidez e segurança da edificação, nos serviços contratados, além de responder integralmente pelos danos que porventura causar a terceiros, em razão da obra.

Durante o prazo de 1 (um) ano, a contar desta data do recebimento, nos termos do art. 445, do Código Civil Brasileiro, responderá por todos os defeitos e imperfeições, inaparentes ou ocultos, que venham a ser constatados na edificação nos serviços contratados, independentemente dos prazos de garantia oferecidos pelos respectivos fabricantes, excetuando-se os defeitos comprovadamente provocados por uso indevido.

Caso sejam aplicados equipamentos e/ou materiais adquiridos sob garantia, a CONTRATADA deverá fornecer 1 (uma) cópia da nota fiscal e respectivo certificado de garantia.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de 10 anos, conforme artigo 205 do novo Código Civil Brasileiro.

## **2.7. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos, dos projetos, das especificações e da documentação técnica fornecida pela CONTRATANTE para a execução da obra.

Do resultado desta verificação preliminar, obrigatoriamente feita antes do início dos serviços, deverá a CONTRATADA dar imediata comunicação escrita à CONTRATANTE, apontando discrepâncias, omissões ou erros, inclusive sobre quaisquer transgressões a normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, evitando, desta forma, futuros embaraços ao perfeito desenvolvimento da obra, sob pena de assumir a responsabilidade e os ônus decorrentes.

Em nenhuma hipótese, a CONTRATADA poderá alegar engano ou erro de projetos fornecidos com estas especificações para justificar qualquer incorreção na execução da obra ou serviços que não observem a boa técnica.

---

Quando determinada nas Especificações a apresentação, pela CONTRATADA, de Projetos ou detalhes para aprovação da CRO 3 ou RTSM, os originais respectivos, tanto das plantas (em papel e mídia digital AUTOCAD ou REVIT, conforme cada caso), como das memórias de cálculo (WORD ou EXCEL), deverão ser fornecidos.

Os desenhos e as memórias de cálculo deverão obedecer à padronização da CRO 3 ou RTSM. Os originais deverão ser assinados por profissionais registrados no CREA, e, apresentados sem dobras, emendas ou rasuras.

As aprovações parciais por parte da FISCALIZAÇÃO de projetos elaborados pela CONTRATADA, não eximem os projetistas de responsabilidade por erros ou falhas que os mesmos possam conter.

Em caso de **divergências**, salvo quando houver acordo entre as partes, serão adotadas as seguintes posturas:

- as cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
- os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala;
- os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos;
- as normas da ABNT prevalecem sobre estas Especificações Técnicas e estas sobre o Caderno de Encargos – PINI;
- todos os detalhes constantes nos projetos e não mencionados nestas Especificações Técnicas ou no orçamento descritivo serão interpretados como partes integrantes do objeto.

Para os casos de divergência não indicados, prevalece o que melhor atender às necessidades da obra, a critério da FISCALIZAÇÃO.

Durante o andamento da obra, poderá a CONTRATANTE apresentar desenhos suplementares. Porém, não poderá ser introduzida qualquer modificação, por parte da CONTRATADA, nos projetos e especificações fornecidos.

As alterações que porventura forem necessárias e sejam solicitadas pela CONTRATADA somente poderão ser efetuadas com a **autorização por escrito da FISCALIZAÇÃO**. Neste caso a CONTRATADA se compromete a inserir essas modificações ao elaborar o “COMO CONSTRUÍDO” (“AS BUILT”).

A última medição da obra somente será realizada quando a CONTRATADA entregar as eventuais plantas de “as built”. Estes projetos deverão ser fornecidos, plotados em papel sulfite, gramatura mínima 75 g/m<sup>2</sup>, em 2 (duas) vias assinadas, e em mídia com arquivos de extensão “pdf”

---

e “.dwg ou .rvt”. Os projetos deverão conter representação gráfica, memorial descritivo e memória de cálculo.

## **2.8. DIÁRIO DE OBRAS**

A CONTRATADA deverá providenciar o livro DIÁRIO DE OBRAS antes do início da obra/serviço, em três vias, com número de páginas suficiente para atender todo o período de execução dos serviços, com os dados da empresa e seus responsáveis devidamente preenchidos na folha de abertura.

O DIÁRIO DE OBRAS deverá estar devidamente numerado e rubricado pela FISCALIZAÇÃO e pela CONTRATADA, e deverá permanecer disponível para escrituração no local da obra/serviço.

Serão obrigatoriamente registradas no DIÁRIO DE OBRAS, pela CONTRATADA, as seguintes informações:

- como primeira observação, a data da assinatura do Contrato e da expedição da primeira Ordem de Serviço;
- as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- as falhas nos serviços de terceiros não sujeitos à sua ingerência;
- as consultas à fiscalização;
- as datas de conclusão de etapas caracterizadas, de acordo com o cronograma aprovado;
- os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- as respostas às interpelações da fiscalização; e
- outros fatos que a juízo da contratada, devam ser objeto de registro.

Serão registrados no “DIÁRIO DE OBRAS”, pela FISCALIZAÇÃO:

- observações cabíveis a propósito dos lançamentos da contratada no “DIÁRIO DE OBRAS”;
  - observação sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os Projetos, Especificações, prazos e cronogramas;
  - soluções às consultas, lançadas ou formuladas pela contratada, com correspondência simultânea para autoridade superior, quando for o caso;
  - restrições que lhe pareçam cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da contratada, seus prepostos e sua equipe;
  - determinação de providências para o cumprimento do Projeto e Especificações; e
  - outros fatos que, a juízo da fiscalização devam ser objeto de registro.
-

## **2.9. NORMAS A OBSERVAR**

A CONTRATADA será responsável pela observância das Leis, dos Decretos, das Portarias, das Normas (federais, estaduais, municipais, distritais), dos Regulamentos, das Resoluções, das Instruções Normativas e das demais normas aprovadas no âmbito da CONTRATANTE, direta e/ou indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas, independente de citação:

- Códigos, lei de uso e ocupação do solo, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais, distritais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária, entre outros;
- Normas técnicas brasileiras elaboradas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e regulamentadas pelo INMETRO;
- Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego - MTE;
- Outras normas aplicáveis ao objeto do contrato;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema CREA / CONFEA / CAU; e
- Decreto 7.983, de 8 de abril de 2013.

Verificada quaisquer discrepâncias nos projetos ou na obra/serviço, quanto a Leis, Portarias, Normas ou Regulamentos supervenientes, a CONTRATADA deverá comunicar, por escrito, à Fiscalização, que diligenciará a adequação à legislação pertinente. Somente depois de feitas as devidas adequações a FISCALIZAÇÃO autorizará a execução do serviço.

Em caso de divergência, será adotada a seguinte prevalência:

- a) As normas da ABNT e as do Governo do Estado e de suas concessionárias de serviços públicos prevalecem sobre estas Especificações Técnicas e estas, sobre os projetos e caderno de encargos;
  - b) As especificações técnicas prevalecem sobre o orçamento, quanto à descrição do serviço;
  - c) As cotas dos desenhos prevalecem sobre suas dimensões, medidas em escala;
  - d) Os desenhos de maior escala prevalecem sobre os de menor escala; e
  - e) Os desenhos de datas mais recentes prevalecem sobre os mais antigos.
  - f) Todos os detalhes e serviços constantes dos desenhos e não mencionados nestas especificações técnicas, assim como os serviços aqui mencionados que não constantes dos desenhos, serão interpretados como parte dos projetos.
-

Nos casos omissos ou suscetíveis de dúvida, a CONTRATADA deverá recorrer à FISCALIZAÇÃO para esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais sempre comunicadas por escrito.

## **2.10. PROTEÇÕES E CADASTRAMENTO**

Antes de ser iniciado qualquer serviço referente a esta contratação, a CONTRATADA deverá fazer a vistoria no local acompanhada pela FISCALIZAÇÃO, identificando todas as interferências possíveis, como fundações, áreas externas, redes de utilidades, cercas, etc.

A CONTRATADA deverá providenciar todo tipo de sinalização de alerta e orientação, bem como interditar o acesso de pessoas estranhas à obra, serviços esses que deverão estar inclusos no preço global.

Todas as medidas para sinalização, interdição e isolamento da área, deverão ser submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO e estarem de acordo com as normas internas de segurança.

Os serviços prestados devem ser executados em conformidade com as normas técnicas e com as melhores práticas de mercado.

### **2.11.1. Estudos e Projetos**

#### **a) Definições Gerais**

Os projetos deverão ser elaborados por profissional legalmente habilitado (com acervo junto ao CREA ou CAU que ateste sua capacitação) e com comprovantes que assegurem a sua solicitação. Quando solicitado, o profissional deverá fornecer a Fiscalização dados e informações relativos aos projetos. Ainda, o projeto deverá apresentar o dimensionamento e posição de todos os elementos estruturais e a especificação dos materiais que serão utilizados.

Os desenhos deverão obedecer às seguintes normas:

- NBR 6492 – Representação de projetos de arquitetura;
- NBR 8196 - Emprego de escalas em desenho técnico;
- NBR 10067 - Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- NBR 10068 - Folha de desenho - layout e dimensões; e
- NBR 10126 - Cotagem em desenho técnico.

Os projetos executivos elaborados pela CONTRATADA deverão obedecer às indicações do Projeto Arquitetônico, normas e especificações do Caderno de Encargos - PINI, da ABNT e de outras normas pertinentes ao assunto.

Todos os projetos elaborados pela CONTRATADA deverão ser entregues como se segue:

- Uma cópia em CD-R (plantas geradas pelo software Autocad 2019, no formato DWG), podendo ser aceitas outras formas de entrega dos arquivos digitais desde que acordada entre as partes;
- Uma cópia em arquivo digital nos formatos “dwg ou rvt” e em pdf; e
- Duas cópias em papel sulfite.

Os projetos executivos deverão conter como parte integrante do projeto um manual de utilização, inspeção e manutenção, conforme diretrizes da NBR 14037.

Os projetos executivos elaborados pela CONTRATADA deverão ser submetidos à prévia aprovação da CONTRATANTE na versão digital antes da entrega final por meio físico, cabendo ainda à primeira, quando legalmente exigido, o encaminhamento de projeto para a aprovação nos órgãos competentes.

A CONTRATADA deverá manter no canteiro de obras, permanentemente, cópias dos projetos à disposição da FISCALIZAÇÃO durante a execução do objeto.

Os serviços relacionados ao respectivo projeto executivo somente terão seu início autorizado após a entrega definitiva do projeto a cargo da CONTRATADA. A CONTRATADA deverá providenciar o registro de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) do projeto elaborado pela mesma. A ART registrada deverá ser entregue à FISCALIZAÇÃO juntamente com a apresentação do projeto.

#### **-Responsável técnico e encarregado de obras**

A CONTRATADA deverá possuir pelo menos um Engenheiro Civil credenciado pelo CREA ou Arquiteto credenciado pelo CAU como responsável técnico pela obra/serviço. O responsável técnico deverá estar em condições de responder à FISCALIZAÇÃO sobre qualquer questionamento de caráter técnico e sobre a execução do objeto deste projeto básico. A alteração do profissional, durante o transcorrer do contrato, implica em:

- Apresentação de Atestado de Capacidade Técnica em nome do novo profissional, nas mesmas condições exigidas na fase de habilitação da licitação;
  - Emissão de nova ART (ou RRT) de execução da obra, constando o nome do novo profissional, que acompanhará o restante da obra;
  - Registro no livro de diário de obras da substituição; e
  - Reunião junto à FISCALIZAÇÃO para apresentação do novo responsável técnico.
-



Durante a execução da obra, deverá ser mantido no canteiro de obras, em turno integral, o profissional encarregado de obras, habilitado a tomar decisões e prestar todas as informações que forem solicitadas, referentes aos serviços em execução.

O encarregado de obras deverá manter consigo uma relação atualizada com nome completo e identidade de todo o pessoal presente no local da obra. Essa relação dos funcionários deverá ser apresentada ao fiscal do serviço/obra. O encarregado de obras deverá coordenar o trabalho de todos os funcionários, sendo vedada a realização de trabalhos braçais que não sejam para orientar seus subordinados.

### **3.0. TRANSPORTES DIVERSOS**

Todos os transportes de pessoal e material correrão por conta da CONTRATADA.

De acordo com a lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos é obrigação da CONTRATADA dar destinação final ambientalmente adequada aos resíduos de construção e demolição (RCD).

A CONTRATADA deverá tomar todas as precauções para que durante o carregamento e o transporte, o pó, e detritos, não prejudiquem as atividades normais da FISCALIZAÇÃO, efetuando a limpeza constante nas áreas afetadas pelos serviços de bota-fora.

A CONTRATADA fica ciente que todas as responsabilidades oriundas dos serviços de bota-fora, como por exemplo, a escolha do local de bota-fora ou danos causados no local de bota-fora, são exclusivamente da CONTRATADA, não cabendo à FISCALIZAÇÃO qualquer responsabilidade ou correção de valor contratado para suprir eventuais danos causados por este serviço.

## **4. SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **4.1. LIMPEZA DE OBRAS**

A obra deverá ser mantida limpa, sendo feita limpeza diária e bota-fora semanal. Todo o entulho deverá ser removido do terreno, pela CONTRATADA, às suas expensas.

Após a realização de todos os testes nas instalações e o aceite das normas por parte da FISCALIZAÇÃO, a CONTRATADA deverá efetuar a limpeza de toda a obra, removendo todo resto de material, entulho, poeira, sujeiras impregnadas na estrutura, no piso, instalações e tetos. A limpeza final deverá ser executada com materiais e equipamentos específicos para o tipo de acabamento a que se destina, não sendo admitido qualquer dano causado nas instalações e acabamentos da obra.

---

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação. Deverão apresentar funcionamento perfeito todas as suas instalações, equipamentos e aparelhos.

#### **4.2. REMOÇÃO DE TUBULAÇÕES E DRENO DA CAIXA D'ÁGUA EXISTENTE**

O reservatório existente, após a conclusão do novo reservatório, permanecerá vazio, sem uso para armazenamento de água, devendo haver providências para que não haja abastecimento de água para dentro do reservatório, sendo realizada a remoção de tubulações de alimentação. Também, deverão ser removidas as tubulações de saída, e deixada somente a tubulação de limpeza.

Deverão ser realizados um ou dois furos na parte inferior do reservatório existente, onde houver o nível mais baixo, para escoamento de água que por ventura possa entrar no mesmo.

#### **4.3. TAPUME**

Deverão ser utilizados tapumes para isolamento da área durante a execução dos serviços, proteção de edificações próximas e/ ou do telhado existente da casa de máquinas (abaixo do reservatório).

### **5. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **5.1. LIMPEZA DA SUPERFÍCIE COM HIDROJATEAMENTO**

O hidrojateamento a ser executado em toda a superfície do reservatório e de seus elementos estruturais (vigas e pilares) tem por finalidade a remoção de toda a sujeira, manchas e demais impurezas com vistas a preparar a superfície para os serviços de reparo e pintura.

Para tanto, inicialmente a superfície deve ser inspecionada e preparada para o hidrojateamento, evitando-se a presença de materiais soltos e demais obstáculos que porventura possam estar presentes.

A seguir, e antes do início do hidrojateamento, a pressão da água deve ser ajustada em função das condições do substrato com vistas a garantir a remoção das sujeiras, sem danificá-lo. Ao final, deve ser feita uma inspeção final para verificar se a remoção foi completa, estando a superfície apta para os processos seguintes de reparo e pintura.

#### **5.2. TRATAMENTO EM TRINCAS E RACHADURAS**

Após a inspeção, ao final do hidrojateamento, serão feitos os reparos onde a estrutura tiver apresentado trincas, rachaduras e porosidades em sua superfície. Para tanto, nos locais identificados

---

para receberem o reparo, deve-se inicialmente realizar-se a limpeza de tais locais e a conformação de sua superfície (arestas retas e regulares) para melhor receberem a argamassa de reparo.

Se houver, nesta etapa, locais onde as armaduras estiverem expostas, deve-se proceder à remoção da camada de concreto que as envolve, deixando-as em condições de serem completamente envolvidas pela argamassa do reparo (2 cm livres em seu entorno). Se a referida armadura estiver com sinais de corrosão em sua superfície, ela deve ser escovada com uma escova de aço, ou outro procedimento eficaz para este fim, a fim de fazer-se a remoção da camada superficial oxidada e, na sequência, deve ser feita a aplicação, com pincel, de produto inibidor de corrosão, para posterior aplicação da argamassa de reparo.

Se a espessura da camada de reparo for maior do que 5 cm, tal camada deve ser executada em duas ou mais etapas, e com espaço de tempo entre elas recomendado pelo fabricante. A argamassa a ser utilizada deve ser aprovada pela FISCALIZAÇÃO antes do início dos serviços, bem como os procedimentos os serem adotados pela CONTRATADA na execução de tal serviço. A figura 01 mostra algumas situações típicas para tratamento em trincas, rachaduras e imperfeições.



Figura 01 – Algumas situações típicas para tratamento de trincas, rachaduras e imperfeições.

## 6. ESTRUTURA PARA O NOVO RESERVATÓRIO

A nova caixa d'água será instalada sobre uma laje pré-moldada biapoada, a ser sobre as vigas intermediárias da estrutura existente. Previamente a essa etapa, deverá ser executado um reforço nas vigas de concreto, as quais receberão os apoios da laje, sendo este executado em vigas metálicas instalados sob as vigas de concreto existentes e fixadas nos pilares. A figura 02 mostra a posição prevista para o novo reservatório.



Figura 02 – Posição prevista para o novo reservatório.

### 6.1. REFORÇO COM VIGAS METÁLICAS

Antes da execução da laje que receberá o novo reservatório deve ser executado, sob as vigas intermediárias existentes, o reforço com vigas metálicas. Para tanto, devem ser seguidos os detalhes executivos mostrados no correspondente projeto estrutural.

Deve-se garantir o perfeito contato entre a face superior da viga metálica e a face inferior da viga de concreto, sendo que qualquer irregularidade deve ser preenchida com argamassa de alta resistência apropriada (grout), aprovada pela fiscalização.

Os furos para colocação dos parafusos de fixação da estrutura metálica no concreto devem ser feitos cuidando-se a profundidade necessária, não a excedendo, devendo estarem completamente limpos antes da inserção do parafuso de fixação. Estas vigas metálicas devem receber pintura anticorrosão e, como acabamento final, pintura com tinta esmalte.

---

As vigas metálicas serão fixadas nos pilares por meio de parafuso tipo parabolt, conforme projeto, ou chumbamento químico, a depender das condições estruturais dos pilares para fixação.

As vigas metálicas deverão ser pintadas com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão) executada em fábrica.



Figura 03 – Modelo de reforço de viga de concreto armado com utilização de viga metálica.

## 6.2. LAJE PRÉ-MOLDADA UNIDIRECIONAL

Como apoio para o novo reservatório será executada uma laje pré-moldada unidirecional, com vigotas em concreto armado e telhas cerâmicas, conforme projeto estrutural e em concordância com a NBR 14859.

O concreto da camada superior possuirá  $f_{ck}$  mínimo igual a 25 MPa, consumo mínimo de cimento igual a 350 kg/m<sup>3</sup>, sendo que a malha de aço a ser empregada no acabamento em concreto será de aço CA-50.

Os agregados para a confecção do concreto deverão estar de acordo com a ABNT 7211, sendo que o agregado graúdo será constituído de brita com graduação 1, ao passo que o agregado miúdo será a areia com graduação grossa. O concreto deverá apresentar trabalhabilidade compatível com o serviço a ser executado, permitindo a boa execução do adensamento e do acabamento da superfície.

Para o adensamento do concreto deverá ser utilizado vibrador de imersão com diâmetro adequado às características do concreto a ser adensado. Após adensamento e acabamento, o concreto será submetido a cura úmida por um período de, no mínimo 3 dias, a depender das

condições climáticas. A laje somente poderá receber a carga total para a qual foi dimensionada após o concreto atingir sua resistência total.



Figura 04 – Laje pré-moldada com tavelas cerâmicas.

## 7. RESERVATÓRIO DE ÁGUA

### 7.1. RESERVATÓRIO

O reservatório será em polietileno, referência FortLev ou equivalente técnico, com capacidade para 2000 L, com características que o tornem compatível com o uso exterior, apresentando adequada resistência ao desgaste, envelhecimento e corrosão, características essas comprovadas, no mínimo, com catálogos do fabricante.

A base para instalação da caixa deverá estar lisa, nivelada, isenta de sujeira ou materiais pontiagudos.

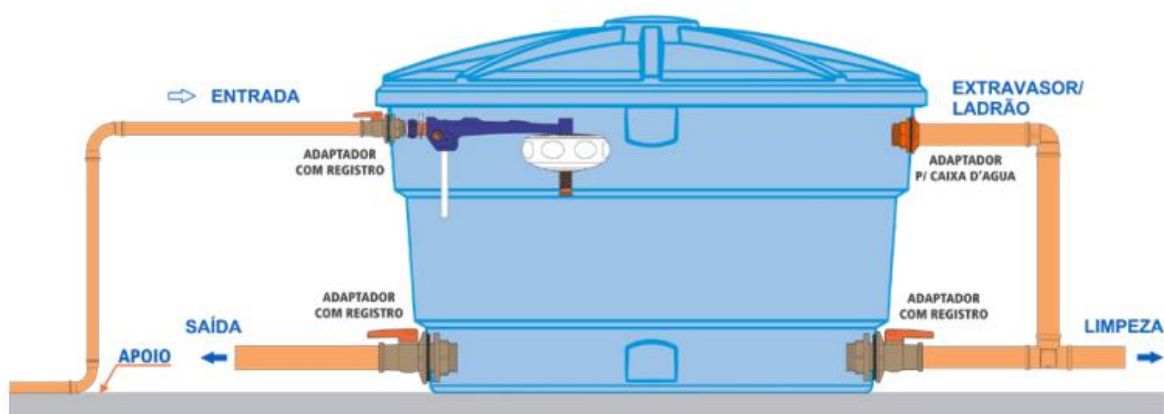


Figura 05 – Posição prevista para o novo reservatório.



O furo para colocação da tubulação de saída deverá ser feito sempre no rebaixo plano inferior existente na lateral da caixa, realizado somente através de serra-copo. Ao furar, deverá ser utilizada a marcação correspondente à bitola do adaptador e somente nos locais indicados no produto.



Figura 06 – Execução de furos de saída em conformidade com a indicação do fabricante.

O furo para colocação da tubulação de entrada deverá ser feito no relevo plano superior. Ao furar, utilizar a marcação existente considerando-a como centro do furo, ou conforme indicação do fabricante.

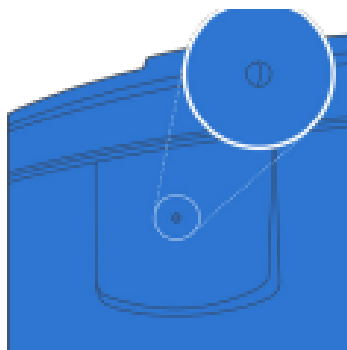


Figura 07 – Execução de furos de entrada em conformidade com a indicação do fabricante.

Em locais aparentes, deve ser fixado o conjunto (caixa d'água + tampa) à base de assentamento, utilizando-se tirantes fixados ao piso, figura 8. Os tirantes devem ser cruzados sobre a tampa, conforme figura 9.

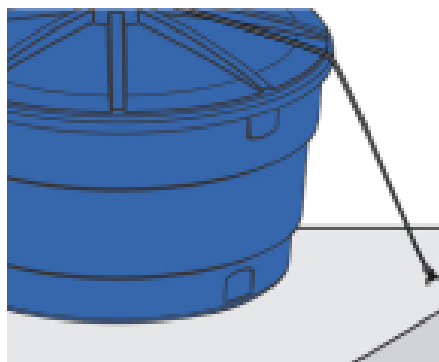


Figura 08 – Fixação dos tirantes na base de assentamento da caixa d'água.



Figura 09 – Cruzamento dos tirantes sobre a tampa da caixa d'água.

## 7.2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

As tubulações serão em PVC soldável (Referencia: Tigre ou equivalente técnico), e deverão ser protegidas contra movimentações mecânicas.

As obras deverão ser executadas por profissionais devidamente habilitados, abrangendo todos os serviços, desde as instalações iniciais até a limpeza e entrega da obra, com todas as instalações em perfeito e completo funcionamento.

A empresa executora deverá respeitar os projetos, especificações e determinações da Fiscalização, não sendo admitidas quaisquer alterações ou modificações do que estiver determinado pelas especificações e projetos.

Antes do início da montagem das tubulações, a CONTRATADA deverá examinar cuidadosamente o projeto. A montagem deverá ser executada com as dimensões indicadas no projeto e confirmadas no local da obra.

Caberá a CONTRATADA interligar a tubulação de alimentação de água fria ao novo reservatório, interligar a tubulação de saída de água do novo reservatório à tubulação existente e



que alimenta os prédios, bem como retirar trechos da tubulação antiga e que não mais serão utilizados, conforme instruções do projeto hidráulico.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva. Medidas que devem ser tomadas para que não venham a sofrer esforços não previstos, decorrentes de recalques ou deformações estruturais, e para que fique assegurada a possibilidade de dilatações e contrações. As extremidades livres das canalizações serão vedadas com plugues, convenientemente apertados, não sendo admitido o uso de buchas de madeira ou papel para tal fim.

As curvaturas dos tubos, quando inevitáveis, devem ser feitas sem prejuízo de sua resistência à pressão interna, da seção de escoamento e da resistência a corrosão e sempre através de conexões apropriadas.

As tubulações de distribuição de água serão lentamente cheias de água, para eliminação completa de ar, e, em seguida, submetidas à prova de pressão interna.

Essa prova será feita com água sob pressão 50% superior à pressão estática máxima na instalação, não devendo descer, em ponto algum da canalização, a menos de 1,0 kgf/cm<sup>2</sup>. A duração da prova será de 6 horas, pelo menos.

De um modo geral, toda a instalação de água será convenientemente verificada pela FISCALIZAÇÃO, quanto às suas perfeitas condições técnicas de execução e funcionamento.

## **8. REVESTIMENTO**

### **8.1. IMPERMEABILIZAÇÃO**

Deverá ser impermeabilizada a superfície superior do reservatório existente, bem como vedação de seu alçapão de acesso, de forma a garantir a estanqueidade do antigo reservatório, impossibilitando que ocorra penetração da água da chuva para dentro do mesmo.

Também deverá ser impermeabilizada a superfície superior da laje pré-moldada, que servirá de apoio para o novo reservatório.

Ambas as estruturas devem receber pintura impermeabilizante em 3 demãos, ou conforme número de demãos especificado pelo fabricante. A superfície deverá estar limpa, seca e sem impregnação de produtos que prejudiquem a aderência.

## **8.2. CHAPISCO**

Deverá ser executado o chapisco na parte inferior da nova laje com argamassa industrializada e preparo manual.

Previamente a aplicação do chapisco deve-se umedecer a base para evitar ressecamento da argamassa. Aplicar com colher de pedreiro vigorosamente, formando uma camada uniforme de espessura de 3 a 5 mm.

## **8.3. MASSA ÚNICA**

Deverá ser aplicado revestimento com massa única na laje pré-moldada chapiscada e cujo acabamento final será pintura.

O revestimento com massa única deverá ser executado com argamassa de cimento, cal em pasta e areia fina peneirada, no traço 1:2:8, terá espessura máxima de 10 mm e será aplicado sobre toda a superfície anteriormente chapiscada, a qual será prévia e abundantemente molhada.

Primeiramente deverá ser executado o taliscamento da base e execução das mestras, seguido do lançamento da argamassa com colher de pedreiro. A compressão da camada se dará com o dorso da referida colher.

Posteriormente deverá ser executado o sarrafeamento da camada de massa única com a utilização de régua metálica, seguindo as mestras executadas e retirando-se o excesso. Esse revestimento deverá ser desempenado com utilização de desempenadeira de madeira e com desempenadeira com espuma através de movimentos circulares. O acabamento final deverá apresentar aspecto uniforme, com paramentos perfeitamente planos, não sendo tolerada qualquer ondulação ou desigualdade de alinhamento da superfície.

## **8.4. MASSA ACRÍLICA**

Antes da execução da pintura, deverá ser aplicada massa acrílica nas áreas irregulares a fim de preparar uma base uniforme para recebimento da pintura. Seis horas após, deverá proceder o lixamento da superfície com lixa para massa. Para correta aplicação devem ser seguidas as recomendações de uso do fabricante.

Caso haja necessidade, deverá ser feito o processo.

---

## **9. PINTURA**

### **9.1. PREPARO DA SUPERFÍCIE**

A superfície a ser pintada precisa ser adequadamente preparada, limpa, estar sem sujeira, poeira, óleo, graxa, eflorescências e partículas soltas. As imperfeições existentes na superfície de base, tais como trincas, fissuras, saliências e reentrâncias, serão reparadas conforme especificado em 5.2. A porosidade da superfície da base deve ser regularizada empregando-se pintura de fundo, de acordo com recomendações do fabricante da tinta.

A segunda demão e as subsequentes só poderão ser aplicadas quando a anterior estiver inteiramente seca, sendo observado, em geral, o intervalo mínimo de 24 h entre as diferentes aplicações. Como marca de referência, devem ser utilizadas “coral”, “suvinil” ou similares. O selador e a tinta devem ser do mesmo fabricante.

### **9.2. FUNDO SELADOR ACRÍLICO**

Antes da aplicação da tinta, deverão ser aplicadas duas demãos de fundo selador composição líquida, na parte inferior da laje pré-moldada que visa reduzir e uniformizar a absorção inútil e excessiva da superfície. Marca de referência “CORAL”, “SUVINIL” ou similares.

### **9.3. PINTURA ACRÍLICA**

A pintura geral será em tinta acrílica acetinada e deverá ser executada em toda a estrutura da torre e antigo reservatório bem como na casa de máquinas (lado externo), exceto no novo reservatório e no telhado da casa de máquinas.

O piso, bem como outras superfícies não destinadas à pintura, como esquadrias preexistentes, deverá ser protegido durante a execução da pintura, a fim de evitar respingos de tinta. Se, apesar da proteção ainda vierem a acontecer alguns salpicos, estes deverão ser removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, e com o emprego de removedores adequados.

A execução dos serviços de pintura deverá seguir as indicações dessa especificação técnica, as recomendações de aplicação do fabricante e ao disposto nas normas da ABNT pertinentes, como:

- NBR 11702/92: Tintas para edificações não industriais (CB-207/Nov 1991);
  - NBR 12554/92: Tintas para edificações não industriais (TB-400/Nov 1991); e
-

– NBR 13245/95: Execução de pinturas em edificações não industriais.

A superfície a ser aplicada a pintura deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Imperfeições profundas deverão ser corrigidas com a própria argamassa empregada no reboco ou com a aplicação de massa acrílica.

Para o perfeito acabamento da pintura, deverá ser aplicada massa corrida e 6 (seis) horas após deverá proceder o lixamento da superfície com lixa para massa.

Deve-se ter cuidado para que não seja levantada poeira sobre as áreas com tinta fresca. Cada nova demão somente será aplicada após a anterior estar completamente seca, considera-se um intervalo de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas entre cada demão, variando de acordo com a umidade e a temperatura do ambiente.

As tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas diretamente na parede, com dimensão mínima de 1,0x1,0 m. As tintas deverão, de preferência, possuir aditivos antimicrobianos que evitem a proliferação de microrganismos, serem de fácil limpeza, baixo odor e resistentes a penetração produtos químicos.

A aplicação do produto deve ser uniforme, evitando repasses excessivos e interrupções no meio da superfície. Devem evitar-se retoques isolados após a secagem do produto. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Os serviços de pintura não deverão ser executados quando da ocorrência de chuvas ou quando houver excessiva umidade do ar, ou seja, o tempo deve estar bem firme.

#### **9.4. PINTURA SOBRE SUPERFÍCIE METÁLICA**

A aplicação deverá ser realizada na porta da casa de máquinas, bem como nas vigas metálicas que reforçarão as vigas de concreto, executada em duas demãos.

Deve-se atentar que nessa etapa a as vigas metálicas já devem ter sido pintadas com tinta alquídica de fundo (tipo zarcão).

O piso, bem como outras superfícies não destinadas à pintura, como esquadrias preexistentes, deverá ser protegido durante a execução da pintura, a fim de evitar respingos de tinta. Se, apesar da proteção ainda vierem a acontecer alguns salpicos, estes deverão ser removidos enquanto a tinta ainda estiver fresca, e com o emprego de removedores adequados.

---

A execução dos serviços de pintura deverá seguir as indicações dessa especificação técnica, as recomendações de aplicação do fabricante e ao disposto nas normas da ABNT pertinentes, como:

- NBR 11702/92: Tintas para edificações não industriais (CB-207/Nov 1991);
- NBR 12554/92: Tintas para edificações não industriais (TB-400/Nov 1991); e
- NBR 13245/95: Execução de pinturas em edificações não industriais.

A superfície a ser aplicada a pintura deve estar firme (coesa), limpa, seca, sem poeira, sabão ou mofo. Partes soltas ou mal aderidas serão eliminadas, raspando-se ou escovando-se a superfície. Deve-se ter cuidado para que não seja levantada poeira sobre as áreas com tinta fresca. Cada nova demão somente será aplicada após a anterior estar completamente seca, considera-se um intervalo de, no mínimo, 24 (vinte e quatro) horas entre cada demão, variando de acordo com a umidade e a temperatura do ambiente.

As tonalidades das tintas deverão ser previamente submetidas à aprovação da FISCALIZAÇÃO por meio de amostras pintadas diretamente na parede, com dimensão mínima de 1,0x1,0 m. As tintas deverão, de preferência, possuir aditivos antimicrobianos que evitem a proliferação de microrganismos, serem de fácil limpeza, baixo odor e resistentes a penetração produtos químicos.

A aplicação do produto deve ser uniforme, evitando repasses excessivos e interrupções no meio da superfície. Devem evitar-se retoques isolados após a secagem do produto. A superfície pintada deverá apresentar uniformidade em textura, tonalidade e brilho.

Os serviços de pintura não deverão ser executados quando da ocorrência de chuvas ou quando houver excessiva umidade do ar, ou seja, o tempo deve estar bem firme.

## **10. ANEXOS**

ANEXO A – MODELO DE DIÁRIO DE OBRA;

Santa Maria, RS, 29 de Maio de 2025.

---

---

JÉSSICA **OLGA** DOS REIS COELHO - 2º TEN  
ENGENHEIRA CIVIL– CREA/RS 213905  
ADJUNTO DA RTSM

VISTO:

---

LUIS ALFREDO **VENTORINI** – CEL R/1  
CHEFE DA RTSM

## ANEXO A – MODELO DE DIÁRIO DE OBRA/SERVIÇO

Data:		DIÁRIO DE OBRA/SERVIÇO						Nº			
Feira										Via	
Obra:				Contrato:							
Contratante:				Prazo Final:							
Contratada:				Dias Restantes:							
Efeito e Ocorrências											
Pluviometria (mm de chuva):				Duração da chuva:							
Acidentes:											
Funcionários (nº total):				Engenheiro Civil (quantidade):							
Téc Segurança Trabalho (quantidade):				Mestre de Obras (quantidade):							
Pedreiro (quantidade):				Carpinteiro (quantidade):							
Eletricista (quantidade):				Encanador (quantidade):							
Serventes/Auxiliares (quantidade):				Outros (quantidade):							
Serviços Realizados											
Serviço 01:					Und:			Qtd:			
Serviço 02:					Und:			Qtd:			
Serviço 03:					Und:			Qtd:			
Serviço 04:					Und:			Qtd:			
Serviço 05:					Und:			Qtd:			
Outras atividades realizadas:											
Outras observações											
Consulta à Fiscalização:											
Fatores que impedem o andamento normal dos serviços:											
Aditivos Celebrados:											
Fiscalização											
Responsável pela Fiscalização:				Responsável pela Contratada:							