



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

INTRODUÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem como objetivo fundamentar a contratação de serviço especializado para a manutenção de um reservatório metálico tipo taça com capacidade de 5m³, bem como a adequação da base em alvenaria na Escola Municipal de Educação Infantil Luiz Gonzaga. A manutenção visa garantir a segurança estrutural e o funcionamento adequado do reservatório, além de assegurar a durabilidade da base em alvenaria, essenciais para o fornecimento contínuo de água, contribuindo para a higiene e bem-estar de toda a comunidade escolar.

Neste contexto, o ETP descreve as necessidades, os requisitos técnicos e as justificativas para a contratação, assegurando o atendimento às normas vigentes e promovendo a sustentabilidade e eficiência na gestão de recursos públicos.

1 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Fundamentação: A necessidade de contratação de um serviço especializado para a manutenção do reservatório metálico tipo taça, com capacidade de 5m³, e a adequação da base em alvenaria na Escola Municipal de Educação Infantil Luiz Gonzaga, é motivada por fatores estruturais e funcionais essenciais para a segurança e o bem-estar da comunidade escolar.

O reservatório desempenha papel crucial no fornecimento de água à escola, sendo fundamental para o cumprimento de normas sanitárias e para o suporte das atividades diárias. No entanto, com o passar do tempo, os reservatórios metálicos estão sujeitos a desgaste natural, corrosão e problemas estruturais que podem comprometer sua capacidade de armazenamento e distribuição de água, além de aumentar o risco de acidentes. A falta de manutenção adequada pode levar a falhas no fornecimento de água, prejudicando o funcionamento da escola e impactando diretamente a saúde e segurança dos alunos e funcionários.

Adicionalmente, a base em alvenaria que sustenta o reservatório precisa ser ajustada para garantir sua estabilidade, prevenindo desníveis ou fissuras que possam comprometer a segurança da estrutura. Uma base inadequada pode causar o comprometimento do reservatório, aumentando os riscos de acidentes e diminuindo a vida útil do equipamento.

Assim, a manutenção preventiva e corretiva do reservatório, aliada à adequação da base, é imprescindível para garantir o bom funcionamento do sistema de abastecimento



de água, bem como para preservar a integridade física da estrutura e a segurança dos usuários. A contratação de serviços especializados é necessária devido à complexidade das operações, que exigem conhecimento técnico específico, equipamentos adequados e o cumprimento de normativas técnicas aplicáveis à manutenção de reservatórios metálicos e à construção civil.

2 – PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Fundamentação: A contratação de serviços especializados para a manutenção do reservatório metálico tipo taça de 5m³ e a adequação da base em alvenaria na Escola Municipal de Educação Infantil Luiz Gonzaga está devidamente prevista no Plano de Contratações Anual (PCA). O PCA é um instrumento de planejamento estratégico que visa garantir a eficiência e a previsibilidade na gestão dos recursos públicos, assegurando que todas as demandas das unidades gestoras sejam contempladas de maneira adequada e no tempo necessário.

No âmbito do planejamento realizado para o exercício vigente, a necessidade de manutenção de infraestruturas críticas como o reservatório de água foi identificada como prioridade, considerando os impactos diretos na operação das atividades escolares, na saúde dos alunos e colaboradores, bem como na preservação do patrimônio público. Dessa forma, a inclusão dessa contratação no PCA está alinhada às diretrizes de conservação e manutenção preventiva de bens públicos, evitando maiores custos com reparos emergenciais ou substituições de equipamentos decorrentes de falta de manutenção periódica.

O Plano de Contratações Anual, ao prever a manutenção do reservatório e da base em alvenaria, contribui também para o cumprimento das normativas legais que determinam a obrigatoriedade da preservação de condições sanitárias e estruturais adequadas em instituições de ensino, garantindo que as contratações necessárias sejam realizadas de maneira programada, com a devida alocação de recursos financeiros e observância dos prazos estabelecidos.

Dessa forma, a previsão dessa contratação no PCA reforça o compromisso da administração pública com a eficiência, a legalidade e a responsabilidade na gestão dos recursos, assegurando a continuidade das operações escolares e a segurança dos envolvidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES

Rua Dom Duarte Leopoldo, 83 – Centro Fone: 4012-1000

C.N.P.J. 52.359.692/0001-62

3 – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: A contratação para a manutenção do reservatório metálico tipo taça de 5m³ e adequação da base em alvenaria na Escola Municipal de Educação Infantil Luiz Gonzaga deve atender os seguintes requisitos:

1. **Qualificação Técnica:** A empresa deve apresentar comprovada experiência e emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela obra.
2. **Normas Técnicas:** Os serviços devem seguir as normas da ABNT para reservatórios e as regulamentações sobre saúde e segurança do trabalho, como NR-33 e NR-35.
3. **Segurança e Equipamentos:** A empresa deve garantir o uso de EPIs adequados e o cumprimento das normas de segurança, especialmente no trabalho em altura.
4. **Prazo e Planejamento:** Os serviços devem ser agendados previamente com a Secretaria de Educação, considerando a operação da escola. O cronograma deve minimizar impactos.
5. **Garantia e Documentação:** A empresa deve fornecer garantia mínima de 18 meses, além de entregar um relatório final com a certificação da conclusão dos serviços e garantia.
6. **Sustentabilidade:** A execução deve incluir práticas ambientais responsáveis, com descarte adequado de resíduos.
7. **Custo e Benefício:** A proposta deve ser econômica e garantir durabilidade, evitando gastos futuros.

Esses requisitos visam a segurança, qualidade e eficiência da manutenção e adequação do reservatório da escola.

4 – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

Fundamentação: Não se aplica.

5 – LEVANTAMENTO DE MERCADO/ ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: Os valores de referência foram compostos por meio de pesquisa de mercado.

6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Fundamentação: A contratação de serviços especializados para a manutenção do reservatório metálico tipo taça de 5m³ e a adequação da base em alvenaria na Escola



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES
Rua Dom Duarte Leopoldo, 83 – Centro Fone: 4012-1000
C.N.P.J. 52.359.692/0001-62

Municipal de Educação Infantil Luiz Gonzaga é essencial para garantir a segurança, a eficiência operacional e a integridade estrutural do sistema de abastecimento de água da escola. A necessidade desse serviço está baseada em fatores técnicos, de segurança e operacionais que envolvem tanto a preservação do patrimônio público quanto o atendimento às normas de saúde e segurança.

O reservatório, responsável pelo fornecimento de água potável à escola, é uma estrutura crítica que, ao longo do tempo, pode sofrer deteriorações devido à ação de agentes corrosivos, desgaste natural ou problemas estruturais. A falta de manutenção preventiva pode resultar em falhas graves no abastecimento de água, prejudicando as atividades escolares e colocando em risco a saúde dos alunos e funcionários. Assim, a manutenção periódica e especializada é uma medida indispensável para evitar a interrupção dos serviços e garantir a segurança da estrutura.

Além disso, a adequação da base em alvenaria que sustenta o reservatório é necessária para assegurar a estabilidade da instalação. Fissuras ou desníveis na base podem comprometer tanto o funcionamento do reservatório quanto a sua segurança, aumentando o risco de acidentes. Uma base inadequada pode gerar maiores custos futuros com reparos emergenciais, sendo, portanto, imprescindível sua correção por meio de serviços especializados.

A contratação deve seguir rigorosos critérios técnicos, como a qualificação da empresa contratada, a conformidade com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as regulamentações de saúde e segurança do trabalho (NR-33 e NR-35). A empresa deve fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do responsável pelo serviço e garantir o cumprimento de todas as exigências legais, assegurando a integridade da obra e a segurança dos trabalhadores.

É fundamental que os serviços sejam executados de forma planejada, em horários e dias previamente acordados com a Secretaria de Educação, de modo a não interferir nas atividades escolares. Além disso, a empresa contratada deve garantir um prazo adequado de execução e fornecer garantia mínima de 18 meses para os serviços realizados, com a entrega de um relatório final e um certificado de garantia ao término das atividades.

Por fim, a sustentabilidade é outro aspecto relevante. O descarte adequado de resíduos e o uso de materiais que garantam maior durabilidade contribuem para a eficiência do projeto e a preservação do meio ambiente. A contratação visa ainda garantir o equilíbrio entre o custo e o benefício, assegurando que o serviço entregue seja de alta qualidade, minimizando gastos futuros com reparos emergenciais.



Dessa forma, a fundamentação da contratação está pautada na necessidade de garantir o bom funcionamento e a segurança do reservatório, proteger o patrimônio público e assegurar a continuidade das atividades escolares sem interrupções.

7 – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

Fundamentação: Não se aplica.

8 - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Fundamentação: O principal objetivo da contratação do serviço especializado para a manutenção do reservatório metálico tipo taça de 5m³ e a adequação da base em alvenaria na Escola Municipal de Educação Infantil Luiz Gonzaga é assegurar o pleno funcionamento do sistema de abastecimento de água da instituição, promovendo segurança, durabilidade e eficiência. Os resultados esperados estão alinhados com a melhoria da infraestrutura escolar, proteção da saúde dos alunos e funcionários, e a preservação do patrimônio público.

Os resultados pretendidos com essa contratação são:

- 1. Funcionamento Adequado do Sistema de Abastecimento de Água**
Com a manutenção correta do reservatório, espera-se garantir um fornecimento de água constante e seguro, fundamental para o funcionamento adequado da escola. A correção de possíveis falhas no reservatório previne interrupções no abastecimento, promovendo condições de higiene e saúde ideais para todos os usuários da escola.
- 2. Melhoria na Segurança Estrutural**
A adequação da base em alvenaria aumentará a estabilidade e a segurança da estrutura do reservatório, eliminando riscos de desmoronamento ou acidentes. O reforço da base assegura a durabilidade da instalação e a integridade física de alunos e funcionários, além de prevenir futuros custos com reparos emergenciais.
- 3. Conformidade com Normas Técnicas e de Segurança**
Ao seguir as normas técnicas da ABNT e as regulamentações de saúde e segurança do trabalho (NR-33 e NR-35), o serviço garantirá que o reservatório esteja em conformidade com os requisitos legais, promovendo um ambiente de trabalho seguro para os operários e eliminando riscos operacionais à comunidade escolar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES

Rua Dom Duarte Leopoldo, 83 – Centro Fone: 4012-1000

C.N.P.J. 52.359.692/0001-62

4. **Extensão da Vida Útil do Reservatório**

Com a realização da manutenção preventiva e corretiva, espera-se uma significativa extensão da vida útil do reservatório, evitando a necessidade de substituição prematura. O uso de materiais de qualidade e técnicas adequadas garantirá maior resistência à corrosão e outros desgastes naturais, promovendo economia a longo prazo.

5. **Minimização de Impactos nas Atividades Escolares**

A programação cuidadosa da execução dos serviços, previamente agendada com a Secretaria de Educação, garantirá que as atividades escolares não sejam prejudicadas. A execução em horários e dias planejados minimizará o impacto na rotina da escola, garantindo a continuidade das aulas e atividades diárias.

6. **Documentação e Garantia**

Ao término do serviço, será entregue um relatório detalhado da manutenção realizada, acompanhado de um certificado de garantia de 18 meses. Esse documento será fundamental para monitorar a durabilidade do trabalho e assegurar que eventuais problemas sejam resolvidos sem custos adicionais durante o período da garantia.

Com esses resultados, pretende-se proporcionar à comunidade escolar um ambiente seguro, saudável e adequado para o desenvolvimento das atividades educacionais, além de garantir a integridade e eficiência das instalações. A preservação do patrimônio público e o cumprimento das obrigações legais serão alcançados, promovendo a boa gestão dos recursos públicos e prevenindo futuros problemas operacionais.

9 – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Fundamentação: Efetuar o serviço em perfeitas condições, em estrita observância das especificações do Estudo Técnico Preliminar, do edital e do contrato, ser pontual com o cronograma e entrega do serviço.

10 – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Fundamentação: Não se aplica.

11 – IMPACTOS AMBIENTAIS

Fundamentação: Os serviços de manutenção e adequação do reservatório metálico tipo taça de 5m³ podem gerar impactos ambientais relacionados à remoção de materiais antigos, uso de substâncias químicas, manipulação de metais e descarte de resíduos.



A seguir, estão os principais impactos ambientais associados a essas atividades, tanto no interior quanto no exterior do reservatório, além do processo de remoção e instalação.

1. Interior do Reservatório

- **Remoção da pintura oxidada e desoxidação**
A remoção de pintura oxidada e a limpeza com fosfatizantes e hidrojateamento podem gerar resíduos tóxicos, como partículas de tinta antiga e oxidações. Esses materiais, se não forem adequadamente coletados e descartados, podem contaminar o solo e corpos d'água próximos. A utilização de produtos químicos, como fosfatizantes, também pode resultar na contaminação de água e solos, se houver escoamento inadequado.
- **Reparos com solda**
O processo de soldagem pode gerar vapores metálicos e emissões de partículas que impactam a qualidade do ar. Além disso, os resíduos resultantes do processo (fragmentos de metais) podem ser poluentes ambientais se não forem tratados adequadamente.
- **Aplicação de resina PU-Vegetal**
Embora a resina PU-Vegetal seja específica para água potável e atenda às normas da ABNT e AWWA, o manuseio inadequado do material pode causar poluição local, especialmente se houver vazamentos ou derramamentos durante a aplicação. Produtos químicos aplicados de forma inadequada podem penetrar no solo, impactando a qualidade da água subterrânea.

2. Exterior do Reservatório

- **Lavagem, lixamento e pintura externa**
O lixamento do reservatório gera partículas de tinta e material corroído que podem se dispersar no ar, afetando a qualidade atmosférica local e contaminando o solo ao redor. Se essas partículas atingirem corpos d'água, há risco de contaminação hídrica. O uso de poliuretano de secagem rápida e esmalte sintético, mesmo sendo materiais de alta durabilidade, deve ser cuidadosamente controlado para evitar excessos e derramamentos que possam afetar o solo ou se infiltrar em lençóis freáticos.
- **Emissões atmosféricas**
Durante a aplicação de tintas e revestimentos, há emissão de compostos orgânicos voláteis (COVs), que contribuem para a poluição do ar e podem ser



prejudiciais à saúde dos trabalhadores e da comunidade ao redor, se não forem adotadas medidas de contenção.

3. Retirada e Instalação do Reservatório

- **Remoção do reservatório e nivelamento da base**
O processo de remoção e reinstalação pode gerar impactos físicos no solo, como compactação ou erosão, especialmente durante o nivelamento da base. A remoção de materiais antigos pode resultar na geração de resíduos sólidos, que devem ser descartados em conformidade com normas ambientais, evitando que esses detritos poluam o solo ou águas superficiais.
- **Aumento da altura da base**
A elevação da base exigirá o uso de materiais de construção, como concreto, que podem gerar resíduos durante o manuseio. Além disso, o aumento da altura pode alterar a drenagem natural da área, aumentando o risco de erosão ou escoamento inadequado das águas pluviais.

Medidas de Mitigação

Para minimizar os impactos ambientais associados a esses serviços, recomenda-se a adoção de medidas como:

1. **Gestão de resíduos sólidos**
Coleta e descarte adequado de resíduos gerados durante o lixamento, pintura e soldagem, seguindo as regulamentações locais. Resíduos tóxicos, como tintas antigas e produtos químicos, devem ser descartados em locais apropriados, evitando a contaminação do solo e água.
2. **Controle de emissões atmosféricas**
Uso de equipamentos de proteção para os trabalhadores e técnicas que minimizem a emissão de COVs e partículas de tinta no ar, como cortinas de contenção e sistemas de ventilação adequados.
3. **Proteção de corpos d'água e solo**
Implantação de barreiras físicas para evitar o escoamento de resíduos e produtos químicos para o solo e águas subterrâneas. O controle rigoroso do manuseio de produtos químicos evitará contaminações.
4. **Reaproveitamento de materiais**
Sempre que possível, priorizar o uso de materiais recicláveis ou de baixo impacto ambiental. O concreto e outros materiais utilizados no nivelamento da base devem ser manuseados de forma a evitar desperdícios.



5. Plano de contingência

Em caso de vazamento ou contaminação acidental, deve haver um plano de resposta rápida para conter e remediar os impactos ambientais causados.

A adoção dessas práticas garante que o serviço seja realizado com o menor impacto possível ao meio ambiente, atendendo aos requisitos técnicos e normativos sem comprometer a sustentabilidade ambiental.

12 – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Fundamentação: A viabilidade da contratação de serviços especializados para a manutenção do reservatório metálico tipo taça de 5m³ e a adequação da base em alvenaria na Escola Municipal de Educação Infantil Luiz Gonzaga é embasada em diversos fatores que justificam a execução da obra, tanto do ponto de vista técnico quanto econômico, social e ambiental. A seguir, destacam-se os principais elementos que fundamentam a viabilidade dessa contratação:

1. Necessidade de Manutenção Preventiva e Corretiva

O reservatório de água é uma estrutura essencial para o funcionamento da escola, pois garante o abastecimento de água potável, fundamental para o cumprimento das normas sanitárias e para o bem-estar dos alunos e funcionários. A manutenção periódica do reservatório é necessária para evitar problemas de corrosão, infiltrações e desgaste estrutural, que podem comprometer sua funcionalidade e segurança. Intervenções corretivas e preventivas, como a remoção da pintura oxidada e o reparo de furos e fissuras, evitam danos maiores e mais custosos no futuro, além de prolongarem a vida útil da estrutura.

2. Segurança e Conformidade Normativa

A execução dos serviços é necessária para assegurar que o reservatório e sua base estejam em conformidade com as normas técnicas e de segurança vigentes, como as regulamentações da ABNT, que tratam da manutenção de reservatórios e estruturas de alvenaria. Além disso, o cumprimento das normas de segurança do trabalho, como as NR-33 (Espaços Confinados) e NR-35 (Trabalho em Altura), é fundamental para garantir que os trabalhadores realizem as atividades com segurança, minimizando os riscos de acidentes durante a manutenção.

3. Garantia da Qualidade da Água

A aplicação de revestimentos internos, como a resina PU-Vegetal específica para o armazenamento de água potável, garante a segurança sanitária e a qualidade da água fornecida pela escola. Manter o reservatório dentro dos padrões exigidos para o



armazenamento de água potável é crucial para evitar a contaminação da água consumida por alunos e funcionários, atendendo aos requisitos das normas da ABNT e da Associação Americana de Obras Hidráulicas (AWWA).

4. Impacto Social e Educacional

Manter o funcionamento adequado e seguro do sistema de abastecimento de água da escola é essencial para a continuidade das atividades educacionais. Qualquer interrupção no fornecimento de água pode prejudicar o ambiente escolar, gerando impactos na higiene, alimentação e saúde dos alunos, o que pode comprometer o desempenho educacional. A manutenção preventiva, agendada em horários que minimizem as interrupções, garante que o cotidiano da escola seja pouco afetado, assegurando um ambiente seguro e saudável.

5. Viabilidade Econômica

A realização de manutenções preventivas evita custos mais elevados com reparos emergenciais e substituições futuras. Além disso, a empresa contratada deve garantir um serviço de qualidade, oferecendo uma garantia de 18 meses, o que assegura que a administração pública não tenha gastos adicionais no curto prazo. O custo da contratação, quando comparado aos prejuízos causados pela falha do sistema ou pela necessidade de substituir o reservatório, é justificado pela relação custo-benefício que promove economia a longo prazo.

6. Viabilidade Ambiental

Os serviços propostos são tecnicamente viáveis do ponto de vista ambiental, desde que sejam adotadas práticas adequadas de manejo de resíduos, controle de emissões e uso de materiais sustentáveis. O cumprimento das medidas de mitigação ambiental, como o descarte adequado dos resíduos gerados e a utilização de materiais que atendem aos requisitos ambientais, reforça a sustentabilidade da obra, garantindo que os impactos ambientais sejam minimizados.

7. Experiência Técnica e Especialização

A contratação de uma empresa especializada, com comprovada capacidade técnica, garante que os serviços serão realizados de acordo com os padrões de qualidade e segurança necessários. A exigência de apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do engenheiro responsável pela obra, além do cumprimento das normas aplicáveis, assegura a competência técnica da contratada, o que torna a execução do projeto viável e segura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE BOM JESUS DOS PERDÕES
Rua Dom Duarte Leopoldo, 83 – Centro Fone: 4012-1000
C.N.P.J. 52.359.692/0001-62

Conclusão

A viabilidade da contratação está fundamentada na necessidade urgente de garantir a manutenção e segurança do reservatório de água da escola, evitando riscos à saúde, à segurança e ao funcionamento das atividades educacionais. O equilíbrio entre o custo da obra e os benefícios que ela trará a longo prazo, somado ao cumprimento das normas técnicas, de segurança e ambientais, reforça que a contratação não só é viável, mas também necessária e vantajosa para a administração pública.

Bom Jesus dos Perdões, 02 de Outubro de 2024

Renato Martinez

Secretário Interino da Educação