

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

O presente estabelece os procedimentos, critérios técnicos e indica as normativas legais para a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de **TROCA DA TUBULUÇÃO E MANUTENÇÃO DAS BOMBAS CENTRÍFUGAS** do TCE/RN.

2. LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1. TRIBUNAL DE CONTAS DO RN

Avenida Getúlio Vargas, nº 690 – Petrópolis – Natal / RN

3. QUANTITATIVOS

3.1. Os quantitativos para realização dos serviços é de acordo com quadro demonstrativo abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDA DE	QTD
1.	TAXA DE REGISTRO NO ÓRGÃO COMPETENTE	UN	1,00
2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTO	UN	1,00
3	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA	UN	1,00
4	LIMPEZA FINAL DA OBRA	UN	1,00
5	RETIRADA, LIMPEZA, PINTURA E REINSTALAÇÃO DAS BOMBAS DE RECALQUE	UN	2,00
6	ADAPTADOR TR.F/M PPR INS MET 40X1.1/4"	UN	6
7	ADAPTADOR TR.F/M PPR INS MET 32X1"	UN	2
8	ADAPTADOR TR.F/M PPR INS MET 50X11/2"	UN	6
9	BUCHA DE REDUÇÃO MF PPR 40/32MM VERDE	UN	1
10	BUCHA DE REDUÇÃO MF PPR 50/32MM VERDE	UN	1
11	JOELHO 90°F/F PPR 40MM VERDE AMANCO	UN	6
12	JOELHO 90°F/F PPR 50MM VERDE AMANCO	UN	4
13	TE F/F/F PCR CB 40MM VERDE AMANCO	UN	1
14	TE F/F/F PCR CB 50MM VERDE AMANCO	UN	1
15	TUBO PPR PN 25 40MMX3MTS VERDE AMANCO	UN	2
16	TUBO PPR PN 25 50MMX3MTS VERDE AMANCO	UN	1
17	TUBO PPR PN 25 32MMX3MTS VERDE AMANCO.	UN	1
18	UNIÃO PPR 40MM CB VERDE FLANGEADA	UN	2
19	UNIÃO PPR 50MM CB VERDE FLANGEADA	UN	2
20	VÁLVULA DE ESFERA 1.1/2" DN40 BRUTO	UN	3
21	VÁLVULA DE ESFERA 1.1/4" DN32 BRUTO	UN	2

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. Contratar empresa especializada na prestação de serviços de **TROCA DA TUBULUÇÃO E MANUTENÇÃO DAS BOMBAS CENTRÍFUGAS**, a serem executados nas dependências do TCE/RN

5. ATIVIDADES:

5.1 Prestação de serviços da **TROCA DA TUBULUÇÃO E MANUTENÇÃO DAS BOMBAS CENTRÍFUGAS**, a serem executados nas áreas do TCE/RN, incluindo o fornecimento de mão-de-obra especializada, materiais e os equipamentos necessários.

6. OS SERVIÇOS DE TROCA DA TUBULAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS BOMBAS CENTRÍFUGAS DEVEM SER EXECUTADOS DA SEGUINTE FORMA:

- 6.1 Os serviços serão realizados exclusivamente mediante **Ordem de Serviço**, e com antecedência mínima de 48 (quarenta e oito) horas;
- 6.2 Após a expedição da Ordem de Serviço, providenciar o agendamento prévio dos serviços;
- 6.3 A execução dos serviços de **TROCA DA TUBULAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS BOMBAS CENTRÍFUGAS** deve ser acompanhada por servidor designado pelo TCE/RN, para a fiscalização dos trabalhos;
- 6.4 Para a execução dos serviços, avaliar a melhor forma de acesso à casa de bombas, visando minimizar os riscos de acidente e otimizar o andamento dos trabalhos;
- 6.5 Usar, obrigatoriamente, os equipamentos de proteção individual (EPI) e, quando necessário, equipamentos de proteção coletiva (EPC), em vista do risco que o serviço oferece;
- 6.6 Verificar antecipadamente na casa das bombas as condições de acessibilidade; o estado da caixa e da tampa, se as bombas, registro(s) e tubulações apresentam defeitos; se houver eventuais defeitos nas estruturas e equipamentos, notificar as irregularidades a fiscalização;
- 6.7 Não havendo possibilidade de execução dos serviços, emitir Relatório de Não Conformidade descrevendo as condições da caixa d'água ou reservatório indicando o(s) motivo(s) dessa impossibilidade;
- 6.8 Procedimentos de troca de tubulação:
 - 6.8.1 Fechar o registro, impedindo a entrada de água no reservatório ou caixa;
 - 6.8.2 A tubulação de sucção deve ser simples, utilizando o mínimo necessário de conexões. Deve ter diâmetro suficiente para que a velocidade de sucção seja menor ou igual a 1,6mts/seg (veja ábaco D-004 de perdas de carga em tubo).
 - 6.8.3 A redução a ser usada na entrada da bomba deve ser excêntrica para evitar o acúmulo de bolhas de ar, como também, a parte horizontal da tubulação não deve ter altos e baixos pelo mesmo motivo. A altura total de sucção (desnível + perdas de cargas), deve ser tal que o NPSH disponível da instalação, seja maior que o requerido pela bomba.
 - 6.8.4 Verifique se não há pontos de entrada de ar na sucção.
 - 6.8.5 Para que fique livre de bolsas de ar, o trecho horizontal da tubulação, se negativa, deve ser instalada com sua declive no sentido bomba - reservatório inferior.
 - 6.8.6 Obstruir as saídas de distribuição, a fim de não introduzir lodo, sujeiras ou resíduos na tubulação;
 - 6.8.7 As tubulações aparentes devem ser instaladas de forma a permitir a dilatação térmica natural do sistema. Devem ser instaladas por meio de braçadeiras, intercaladas entre pontos fixos e pontos deslizantes.
 - 6.8.8 Pontos Fixos:
 - 6.8.9 Devem estar posicionados em todas as mudanças de direção da instalação hidráulica (tês, joelhos, etc.), impedindo que os esforços de dilatação térmica da tubulação sejam descarregados sobre as tubulações aparentes.

- 6.8.10 A distância entre apoios fixos não deve ser maior do que 3 metros.
- 6.8.11 CUIDADOS PRELIMINARES:
- 6.8.12 Antes de colocar o sistema pela primeira vez em operação, verifique os seguintes itens:
- 6.8.13 Se a bomba e o motor estão fixados firmemente na base.
- 6.8.14 Se as tubulações de sucção e recalque estão fixadas.
- 6.8.15 Se as ligações elétricas e os sistemas de proteção do motor, encontram-se ajustados e funcionando.
- 6.8.16 Se o conjunto está alinhado.
- 6.8.17 Se os mancais da bomba estão lubrificados corretamente.
- 6.8.18 Montar a proteção do acoplamento (se houver).
- 6.8.19 Se o conjunto girante roda livremente, verificar manualmente.
- 6.8.20 Se a luva de acoplamento está lubrificada, caso esta exigir lubrificação.
- 6.8.21 Verificar o sentido de rotação do motor, se possível com a bomba desacoplada para evitar operação com a mesma em seco.
- 6.8.22 Se a bomba esta escorvada.
- 6.8.23 Se a bomba é equipada com câmara de resfriamento, líquido de selagem ou lavagem, verifique se as tubulações estão conectadas e colocar em funcionamento.
- 6.8.24 Se a bomba é equipada com engaxetamento convencional, as porcas da sobreposta devem estar encostadas, não apertadas.
- 6.8.25** Inspeccionar se existe possíveis fissuras ou trincas que possam provocar vazamentos e infiltrações e, em havendo, comunicar ao fiscal do **TCE/RN**.
- 6.9 Qualquer irregularidade verificada após a conclusão dos serviços é de responsabilidade da empresa, devendo repor tubulações entupidas, quanto for o caso, decorrentes da execução dos serviços;

7. HORÁRIO

7.1 Os serviços deverão ser realizados em qualquer dia da semana, das 09:00 as 17:00 horas, devendo ser previamente agendado diretamente com a administração do estabelecimento.

Observações:

- 1- Os produtos aplicados deverão ter seus efeitos garantidos pelo prazo mínimo de 06 (seis) meses e serem aprovados pelos órgãos controladores do Governo.
- 2- A Contratada deverá refazer o serviço nas áreas em que for verificada a ineficácia dos serviços prestados, sem ônus para a Contratante.
- 3- O serviço será executado sob a forma de tarefa, conforme detalhado no presente Termo.

8 – Efetivação do Serviço:

8.1. Para que a efetivação dos serviços possa ser acompanhada e atestada, a contratada

se obriga a detalhar, em cronograma físico os períodos em que os serviços serão executados, o tipo de tarefa (troca da tubulação e manutenção das bombas) com os preços unitários, em conformidade com a planilha apresentada junto com a proposta.

8.2. Completado o ciclo de intervenção em todos os locais, como detalhado no cronograma físico, caberá à contratada apresentar a fatura correspondente observando o disposto no item 8.3 deste Termo de Referência.

8.3. O pagamento ocorrerá a cada serviço realizado em até 30 (trinta) dias após ter sido protocolada a nota fiscal.

8.4. Os serviços contratados deverão ser executados em até 5 (cinco) dias após a autorização emitida pela DAG, salvo os casos de impossibilidade, que deverão ser comunicadas a DAG através de relatório de conformidade.

9. GARANTIA

9.1. A Contratada obriga-se a garantir, pelo prazo de 06 (seis) meses, os serviços prestados, comprometendo-se a adotar as medidas corretivas necessárias, no prazo de 72 (setenta e duas) horas da notificação feita pelo CONTRATANTE, sob pena das sanções previstas em lei e/ou no contrato.

10. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

A Fiscalização dos serviços será exercida por Servidor do STM, a quem incumbirá o acompanhamento da execução dos serviços, determinando à empresa Contratada as providências necessárias ao regular e efetivo cumprimento do respectivo contrato, bem como anotar e enquadrar as infrações contratuais constatadas, comunicando as mesmas ao seu superior hierárquico, e avaliar a qualidade do serviço prestado (se satisfatório ou insatisfatório), fazendo menção à observância do cumprimento dos prazos do Cronograma Físico.

Flávio Grande Ramalho
Engenheiro Civil/ CIT