

**INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL – IMBEL**  
**Vinculada ao Ministério da Defesa por intermédio do Comando do Exército**  
**Fábrica de Juiz de fora – Filial Nr 2**

**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**Nº 003/2026 – GINOVA/FJF**

**(RC GINOVA/FJF Nº 009/2026)**

**TERMO DE REFERÊNCIA**  
**Lei nº 13.303, de 30 de junho de 2016**



**INDÚSTRIA DE MATERIAL BÉLICO DO BRASIL – IMBEL**

**FÁBRICA DE JUIZ DE FORA**

(RC GINOVA/FJF Nº 009/2026)

**1. OBJETO**

**1.1.** Contratação de empresa especializada para o Serviço de Tratamento de Água para a Nova Planta de Carregamento (NPC).

**2. FINALIDADE**

**2.1.** A finalidade deste Termo de Referência é dar continuidade às etapas de implantação da NPC, a fim de atender os objetivos previstos no Projeto Nº 01/2020 da FJF.

**2.2.** Especificamente, o Serviço de Tratamento de Água deverá ser empregado diretamente no processo de carregamento através da análise da água e ajuste operacional dos sistemas de desmineralização e abrandamento dos circuitos de geração de vapor, água quente e água fria, de forma a evitar a perda de eficiência operacional da planta.

**3. VALOR ESTIMATIVO E PRAZO DE EXECUÇÃO DO OBJETO**

**3.1.** O valor estimativo é de R\$ 315.560,16 (Trezentos e quinze Mil quinhentos e sessenta e dezesseis centavos).

**3.2.** O prazo para a execução do objeto a ser contratado é de 720 (setecentos e vinte) dias corridos após a assinatura do contrato, abarcando ao menos 24 (vinte e quatro) serviços, um por mês.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	CATSER	QUANTIDADE	VALOR MÁXIMO POR SERVIÇO (MÊS)	VALOR MÁXIMO TOTAL
1	Serviço de análise laboratorial, assistência técnica e tratamento químico da água.	2364	24	R\$ 13.148,34	R\$ 315.560,16

**“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**

#### **4. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO**

**4.1.** O projeto da Nova Planta de Carregamento da IMBEL/FJF visa à implementação de uma nova linha de produção no âmbito do processo de carregamento de granadas e cabeças-de-guerra com explosivos secundários de ruptura, a qual possibilitará melhoria expressiva nos parâmetros de produtividade, qualidade e segurança.

**4.2.** A justificativa de contratação consiste na necessidade tratamento da água para evitar depósitos de incrustações em tubulações e equipamentos, as quais prejudicam a troca térmica, aumentam os custos de manutenção e reduzem a vida útil dos equipamentos.

#### **5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**5.1.** O serviço de tratamento de água consiste em análise laboratorial, assistência técnica e tratamento químico da água através das seguintes etapas:

5.1.1. Coleta mensal de 1 (uma) amostra da água de alimentação dos pontos referidos.

5.1.2. Análise laboratorial com emissão de laudo acerca dos parâmetros de qualidade da água de alimentação com assinatura de responsável químico registrado no conselho regional de química (CRQ).

5.1.3. Troca periódica dos elementos do filtro Levantino de abastecimento de água para caldeira.

5.1.4. Troca dos refis dos elementos de tratamento de 2 (dois) desmineralizadores.

5.1.5. Ajuste da dosagem dos produtos químicos de 3 (três) conjuntos abrandadores, quando algum parâmetro de qualidade da água estiver fora das faixas especificadas no laudo laboratorial.

5.1.6. Emissão de novo laudo laboratorial após a realização da intervenção, seja o tratamento químico ou troca de elementos, para verificação da eficácia na adequação dos valores dos parâmetros de qualidade da água.

**5.2.** Os serviços de tratamento de água são necessários nos pontos de consumo dos processos industriais da NPC, especificamente os seguintes:

5.2.1. Ponto de água para geração de vapor saturado pelas caldeiras;

5.2.2. Ponto de água para arrefecimento do sistema de Fusão/Vazamento;

5.2.3. Ponto de água para aquecimento do sistema de Fusão/Vazamento;

5.2.4. Ponto de água para arrefecimento do sistema de Resfriamento;

5.2.5. Ponto de água para aquecimento do sistema de Resfriamento.

**“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**

**5.3.** O serviço de tratamento de água para a Geração de Vapor saturado pelas caldeiras consiste em análise da água e adequação dos parâmetros, elementos e produtos químicos para o conjunto Abrandador e para um Filtro Mod. Levantino com as seguintes características:

Conjunto Abrandador:

- Aplicação: Abrandamento de água dura (remoção de íons cálcio e magnésio);
- Vazão: 4 m<sup>3</sup>/h;
- Tipo de Operação: Automática;
- Pressão de Operação: 2 bar;
- Material do Tanque: PRFV;
- Tipo de Meio Filtrante: Resina de troca iônica catiônica de alta capacidade;
- Quantidade de Resina: Entre 110L ate 200L, necessário pelo menos no mínimo 70 cm de altura de resina para funcionamento
- Intervalo de Regeneração: Ajustável conforme volume e dureza da água tratada;
- Tipo de Regeneração: Com salmoura (solução de cloreto de sódio – NaCl);
- Quantidade de Sal Utilizada na Regeneração: 120 g por litro de resina
- Tempo de Regeneração: De 2 a 3 horas, a depender da pressão do sistema
- Manutenção: Limpeza e verificação periódica da resina e do tanque de salmoura.
- Pressão que entra no abrandador: 2 Bar.
- Filtro Big Blue conectado a entrada do abradador.

Filtro Levantino:

- Aplicação: Filtragem da água para a remoção das partículas a partir de 5 microns;
- Modelo: Filtro retrolavável Mod. Levantino;
- Pressão Mínima: 1,0 Kgf/cm<sup>2</sup>;
- Pressão Máxima: 3,0 Kgf/cm<sup>2</sup>;
- Capacidade: 12 m<sup>3</sup>/h;
- Material de fabricação do filtro: Aço inos AISI 304;
- Painel de controle em PVC para entrada, saída e retrolavagem da água;
- Material Filtrante: Quartzo e Carvão Ativado.

**5.4.** O serviço de tratamento de água para **arrefecimento** dos sistemas de Fusão/Vazamento, e Resfriamento consiste em análise da água e adequação dos parâmetros, elementos e produtos químicos

**“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**

dos conjuntos abrandadores, com as seguintes características:

- Aplicação em torre de resfriamento;
- Composição do filtro: Tanque em FRP, crepinas superiores e inferiores, resina catiônica, válvula Automática (cabecote), tanque de salmoura, regenerante para ativação e uma regeneração, além do manual de instalação e operação.
- Vazão de trabalho: 3,0 m³/h;
- Meio filtrante: Resina catiônica;
- Regenerante: Sal grosso sem iodo / 1 ativação + 1 regeneração;
- Válvula: Automática com conexão de entrada, saída, dreno e regenerante;
- Pressão de operação: 2,0 Bar;
- Filtros tipo Big Blue conectados a entrada e as saídas dos abrandadores.

**5.5.** O serviço de tratamento de água para **aquecimento** dos sistemas de Fusão/Vazamento e Resfriamento consiste na análise da água e adequação dos parâmetros, elementos e produtos químicos dos desmineralizadores, com as seguintes características:

- 1 Suporte para parede em aço-carbono;
- 1 Pré-filtro de sedimentação 05 micra;
- 1 Pré-filtro de carvão ativado 05 micra;
- 1 Leito misto;
- 1 Pressostato;
- 1 Corta fluxo;
- 1 Membrana de osmose reversa;
- 1 Bomba;
- 1 Transformador;
- 1 Condutivímetro.

## **6. EXECUÇÃO E RECEBIMENTO DO OBJETO**

**6.1.** A execução contratual observará as rotinas abaixo:

6.1.1. Coleta mensal de 1 (uma) amostra da água de alimentação dos pontos referidos.

6.1.2. Análise laboratorial com emissão de laudo acerca dos parâmetros de qualidade da água de alimentação com assinatura de responsável químico registrado no conselho regional de química (CRQ).

6.1.3. Ajuste da dosagem dos produtos químicos nos 3 (três) conjuntos abrandadores, quando

**“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**

algum parâmetro de qualidade da água estiver fora das faixas especificadas no laudo laboratorial.

6.1.4. Troca dos refis dos elementos de tratamento dos 2 (dois) desmineralizadores.

6.1.5. Emissão de novo laudo laboratorial após a realização da intervenção, seja o tratamento químico ou troca de elementos, para verificação da eficácia na adequação dos valores dos parâmetros de qualidade da água.

## **6.2. Observações Gerais:**

6.2.1. A Contratada deverá prestar os serviços mensalmente, preferencialmente na primeira quinzena do mês.

6.2.2. A Contratada deverá efetuar troca do refil dos pré-filtros dos abrandadores a cada 12 (doze) meses.

6.2.3. A Contratada deverá efetuar troca das membranas de osmose reversa a cada 24 (vinte e quatro) meses ou antes, caso se identifique a necessidade da troca.

6.2.4. Devem ser contemplados no laudo laboratorial, pelo menos, os parâmetros de qualidade da água abaixo:

- Potencial Hidrogênico (pH);
- Alcalinidade total;
- Alcalinidade hidróxida;
- Dureza total;
- Cloretos;
- Sílica total;
- Fósforo total;
- Ferro total;
- Sólidos totais dissolvidos.

**6.3.** O prazo para a execução do objeto a ser contratado é de 720 (setecentos e vinte) dias corridos, contados da assinatura do contrato, no seguinte endereço: Av. Presidente Juscelino Kubitschek, 7.500 – Bairro Benfica – Juiz de Fora, MG – CEP 36.092-060.

**6.4.** O cronograma financeiro de pagamento seguirá desembolso mensal após a emissão do laudo laboratorial final.

## **7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

**7.1.** Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta.

**“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**

**7.2.** Exercer o acompanhamento e a fiscalização do cumprimento do objeto, notificando a CONTRATADA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, fixando prazo para a sua correção.

**7.3.** Pagar à CONTRATADA os valores devidos, conforme instrumento contratual.

## **8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**8.1.** Entregar o objeto conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidades adequadas.

**8.2.** Oferecer garantia dos serviços contratados por um período de, pelo menos, 1 (um) ano após o recebimento definitivo.

**8.3.** Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os bens em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.

**8.4.** Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato, nos termos do Artigo 153 e Artigo 154 do Decreto-Lei nº 2.848 de 07 de Dezembro de 1940 (Código Penal Brasileiro), podendo responder cumulativamente por perdas e danos à IMBEL.

**8.5.** Entregar à CONTRATANTE os manuais de manutenção e operação, assim como os termos de garantia dos materiais que se fizerem necessários.

**8.6.** Após o período de garantia, a Contratada deverá oferecer o serviço de assistência técnica e reposição de peças, caso seja necessário.

## **9. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO**

**9.1.** Será designado representante da CONTRATANTE para acompanhar e fiscalizar a entrega dos bens, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados.

**9.2.** A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive perante terceiros, por quaisquer irregularidades, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios e, na ocorrência desta, não implica corresponsabilidade da IMBEL.

## **10. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

**10.1.** Comete infração administrativa nos termos da Lei 13.303 de 30 de junho de 2016, a CONTRATADA que:

**“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**

- a) Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
- b) Atrasar injustificadamente a execução do objeto;
- c) Frustrar os objetivos da licitação;
- d) Comportar-se de modo inidôneo; e
- e) Cometer fraude fiscal.

**10.2.** Pela inexecução total ou parcial do objeto deste contrato, a IMBEL pode aplicar à CONTRATADA as seguintes sanções:

- a) Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a CONTRATANTE;
- b) Multa moratória de 0,3 % (zero vírgula três por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 7 (sete) dias;
- c) Multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;
- d) Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;
- e) Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até 2 (dois) anos;
- f) Impedimento de licitar e contratar com órgãos e entidades da União com o consequente descredenciamento no SICAF pelo prazo de até 2 (dois) anos. A sanção de impedimento de licitar e contratar prevista neste subitem também é aplicável em quaisquer das hipóteses previstas como infração administrativa deste Termo de Referência; e
- g) Declaração de idoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir a CONTRATANTE pelos prejuízos causados.

**10.3.** As sanções previstas nos subitens anteriores poderão ser aplicadas à CONTRATADA junto a multas, descontando-as dos pagamentos a serem efetuados.

**10.4.** A CONTRATADA também fica sujeita às sanções previstas nos artigos 82, 83 e 84 da Lei 13.303/16 e no Regulamento de Licitações e Contratos da IMBEL.

**10.5.** A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA, observando-se o procedimento legal.

#### **“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**



- 10.6.** As multas devidas e/ou prejuízos causados à CONTRATANTE poderão ser deduzidos dos valores a serem pagos, recolhidos em favor da União, deduzidos da garantia ou inscritos na Dívida Ativa da União e cobrados judicialmente, quando for o caso.
- 10.7.** Caso a CONTRATANTE determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 3 (três) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.
- 10.8.** Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a União ou Entidade poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme o Artigo 419 do Código Civil.
- 10.9.** A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à IMBEL, observado o princípio da proporcionalidade.
- 10.10.** Se, durante o processo de aplicação de penalidade, houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessário à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização – PAR.
- 10.11.** A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.
- 10.12.** As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

---

## **11. ESTRATÉGIA DE CONTRATAÇÃO**

1.1. O objeto do presente Termo de Referência consiste em serviço comum, de forma que a Estratégia de Contratação consiste em **PREGÃO** conforme inciso IV do Art. 32 da Lei 13.303/16.

Juiz de Fora, 24 de março de 2026.

Gabriel José Moraes de Paula  
Técnico Industrial Especializado da GINOVA

**“IMBEL – CAPACIDADES QUE GERAM PODER DE COMBATE”**