

**Proposta N.º 5727.0725-2 Rev.01**

Sete Lagoas, 12 de agosto de 2025.

**À**  
**CESAMA**  
**Juiz de Fora/MG**  
**Telefone: (32) 9.8866-4298**  
**e-mail: lfernandes@cesamacom.br**

Prezado Lucas,

Atendendo à solicitação de V.S.<sup>a</sup>, estamos apresentando a proposta técnica e comercial para fornecimento de leito filtrante catalítico Controll MF-574 para remoção de ferro e manganês na unidade de tratamento de água de Caeté.

Todo o fornecimento tem com base nas informações técnicas repassadas à Controll Master, tais como: vazão de bombeamento e resultado físico-químico da água.

A eficiência do tratamento proposto para a remoção do ferro e/ou manganês está diretamente associada às orientações técnicas descritas nesta proposta. Quaisquer alterações técnicas, tais como: variação na qualidade da água bruta, vazão da água de captação deverão ser informadas à Controll Master para posteriores reajustes ou redimensionamento do produto proposto.

No aguardo de seu pronunciamento e ao inteiro dispor para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

ANTONIO CESAR PEREIRA  
FREITAS:83147578704  
Assinado de forma digital  
por ANTONIO CESAR  
PEREIRA  
FREITAS:83147578704  
Dados: 2025.08.12 13:38:34  
-03'00'

Antônio Cesar Pereira Freitas / Robson Vieira Barbosa  
Departamento técnico e comercial



[www.controllmaster.com.br](http://www.controllmaster.com.br)



Av. Quintiliano Francisco França, 61 - Jardim Primavera  
35763-088 Sete Lagoas/MG - Brasil



[controllmaster@controllmaster.com.br](mailto:controllmaster@controllmaster.com.br)



+ 55 (31) 9 7118-1589



+ 55 (31) 3776-5079

## REMOÇÃO DE FERRO E MANGANÊS

### I – OBJETIVO:

- ❑ O sistema proposto tem como objetivo o tratamento da água, onde os valores dos contaminantes ferro e manganês, encontram-se acima dos padrões (V.M.P.) estabelecidos pela portaria GM N°888/21 do Ministério da Saúde, ou fora das especificações de usos industriais.
- ❑ O tratamento com o filtro STARF baseia-se na utilização do **CONTROLL MF-574** como meio filtrante catalítico, a base de **zeólitos naturais e sintéticos**, tecnicamente selecionados, processados, esterilizados e ativados a fim de se obter alta atividade catalítica.
- ❑ A remoção destes metais descritos acima, se dá através do processo de oxidação e adsorção. Este tratamento apresenta-se como um método viável altamente vantajoso, de fácil aplicabilidade e com menor relação de custos, principalmente se comparado aos tratamentos tradicionais como aeração, sedimentação e filtração (areia), conjugados ao uso de oxidantes como cloro, dióxido de cloro e ozônio. O **CONTROLL MF-574** encontra-se homologado pelas principais empresas de saneamento do Brasil.
- ❑ Os filtros são dimensionados em função da vazão de água e teores dos metais (ferro, alumínio e manganês) respeitando critérios fundamentais como as taxas de filtração, área filtrante e quantidade do leito filtrante **CONTROLL MF-574**. Os filtros são geralmente instalados nas tubulações de saída dos poços artesianos ou demais fontes de captação de água, antes dos reservatórios centrais. Para efetuar a limpeza do filtro, ou seja, a retro lavagem, retira-se uma tomada de água limpa (através de bomba centrífuga ou gravidade), do próprio reservatório central, com uma vazão 3 vezes superior, à utilizada na filtração, promovendo assim a expansão e limpeza mais eficiente do leito filtrante.

### Notas:

- ❑ O pH da água deverá estar acima de 6,5. Recomendamos a neutralização da água antes do filtro, mediante adição de um alcalinizante (preferencialmente barrilha).
- ❑ Devido aos elevados teores de matéria orgânica presente nas águas subterrâneas das regiões litorâneas e alagadas (poços rasos) se faz necessário a utilização de um tanque de contato, com aproximadamente 60 minutos, para promover a decantação da matéria orgânica através da utilização de agente oxidante e/ou coagulante-floculante.
- ❑ Recomendamos a pré-cloração contínua, com objetivo de aumentar a performance do Controll MF-574, e evitar a complexação dos íons de ferro e manganês pela matéria orgânica, em baixa concentração, que possa estar presente na água a ser filtrada.
- ❑ Águas onde são utilizados inibidores de corrosão a base de sais de fósforo (polifosfatos, hexametáfosfatos, etc.) não deverão ser filtradas no leito de Controll MF-574, pois devido ao poder oxidante do mesmo, esses sais sofrerão reversão química ocasionando a colmatação e impregnação do leito.

ANTONIO CESAR  
PEREIRA  
FREITAS:8314757870  
4

Assinado de forma digital por  
ANTONIO CESAR PEREIRA  
FREITAS:8314757870  
Dados: 2025.08.12 13:38:48  
-03'00'



[www.controllmaster.com.br](http://www.controllmaster.com.br)



Av. Quintiliano Francisco França, 61 - Jardim Primavera  
35703-000 Sete Lagoas/MG - Brasil



[controllmaster@controllmaster.com.br](mailto:controllmaster@controllmaster.com.br)



+ 55 (31) 9 7118-1589



+ 55 (31) 3776-5079

## II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO CONTROLL MF-574:

- ❑ **Composição:** composto à base de zeólitos naturais e sintéticos, tecnicamente selecionados, processados, esterilizados e ativados, a fim de se obter uma alta atividade catalítica.
- ❑ **Coloração:** marrom escuro
- ❑ **Dureza:** 3 a 5 Mohs
- ❑ **Densidade:** 1,6 a 2,0 g/cm<sup>2</sup>
- ❑ **Granulometria:** 0,35 a 1,41 mm
- ❑ **Produto com relatório e laudo de teste de inocuidade realizado por laboratório creditado pelo INMETRO, e os laudos da NSF/ANSI 61 (componentes do sistema de água potável - efeitos à saúde) e NSF/ANSI 372 (produto livre de chumbo).**

## III – ESPECIFICAÇÃO QUANTITATIVA DO LEITO FILTRANTE:

- ❑ **Quantidade:** 575 quilos

## IV – CLORAÇÃO:

- ❑ A fim de se evitar a complexação dos íons de ferro e manganês, pela matéria orgânica, a cloração será realizada na linha de alimentação dos filtros (pré cloração), onde o residual de cloro será controlado na saída do mesmo.

## V – PROPOSTA COMERCIAL:

- ❑ **Valor unitário do Controll MF-574:** R\$ 17,50 (dezesete reais e cinquenta centavos) / quilo
- ❑ **Valor total:** R\$ 10.062,50 (dez mil e sessenta e dois reais e cinquenta centavos)
- ❑ **ICMS:** 18% incluso
- ❑ **IPI:** isento
- ❑ **Prazo de entrega:** até 15 dias da confirmação do pedido.
- ❑ **Embalagem:** 23 sacos tipo ráfia de 25 kg
- ❑ **Frete:** CIF – Almojarifado da CESAMA em Juiz de Fora - MG.
- ❑ **Condições de pagamento:** 30 dias do faturamento.
- ❑ **Validade da proposta:** 60 dias.
- ❑ **CNPJ da Controll Master:** 02.859.623/0001-40
- ❑ A Controll Master garante a eficiência do tratamento com redução do ferro e manganês, logo na saída dos filtros, mantendo-os dentro dos padrões limites para água de consumo estabelecido pelo Ministério da Saúde. Geralmente tubulações antigas, que apresentam acentuado índice de corrosão podem contaminar a água após o tratamento.
- ❑ As partes elegem o foro da comarca de Sete Lagoas/MG, para dirimirem quaisquer pendências relativas a presente contratação.

ANTONIO CESAR  
PEREIRA  
FREITAS:8314757870  
4

Assinado de forma digital por  
ANTONIO CESAR PEREIRA  
FREITAS:83147578704  
Dados: 2025.08.12 13:38:06  
-03'00'



[www.controllmaster.com.br](http://www.controllmaster.com.br)



Av. Quintiliano Francisco França, 61 - Jardim Primavera  
35763-088 Sete Lagoas/MG - Brasil



[controllmaster@controllmaster.com.br](mailto:controllmaster@controllmaster.com.br)



+ 55 (31) 9 7118-1589



+ 55 (31) 3776-5079