

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: Ifernandes@cesamacom.br

Prezado Lucas,

Atendendo à solicitação de V.S.^a, 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:83147578
704

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



EQUIPAMENTOS

SERVICOS

PRODUTOS

www.controllmaster.com.br

 Av. Quintiliano Francisco França, 61 - Jardim Primavera
35703-088 Sete Lagoas/MG - Brasil

 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, hexametafosfatos, 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

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/cm²
- 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 (dezessete 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 – Almoxarifado 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

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

4



www.controllmaster.com.br

Av. Quintiliano Francisco França, 61 – Jardim Primavera
35703-088 Sete Lagoas/MG - Brasil

controlmaster@controllmaster.com.br

+ 55 (31) 9 7118-1589

+ 55 (31) 3776-5079