

GRUPO HUMMA[®]

Nossas Soluções para seus Problemas de Superfície



**Descontaminação e Passivação em
Sistemas Críticos de Alta Pureza**

Programa PLPH



**Restabelecimento da Integridade
Metalúrgica de Equipamentos**

Programa PRSH



**Limpeza Química e Passivação
em Plantas Sanitárias**

Programa PLSH



Descontaminação e Passivação em Sistemas Críticos de Alta Pureza

Programa PLPH

Biofilme em Sistemas de Água WFI

Problema

- ➔ Verificado contagem de UFC fora dos padrões USP.
- ➔ Verificado Contaminação por Rouge por toda extensão do Loop.
- ➔ Identificado formação de Biofilme no Loop de Água Purificada.



Descontaminação e Passivação em Sistemas Críticos de Alta Pureza

Programa PLPH



Solução

- ➔ **1° Estágio:** Limpeza Mecânica com arraste de PIG para Remoção do Rouge e Biofilme.
- ➔ **2° Estágio:** Aplicação de Tecnologia Humma para Limpeza e Descontaminação de Rouge e Biofilme.
- ➔ **3° Estágio:** Repassivação do Tanque de Acúmulo e do Loop de Água, com Aplicação da Tecnologia Humma para Passivação em Sistemas de Água Purificada.



Descontaminação e Passivação em Sistemas Críticos de Alta Pureza

Programa PLPH



Contaminação por Rouge com Corrosão Ferruginosa em Sistemas WFI

Problema

- ➔ Identificado em todo Loop de WFI contaminação intensa de Rouge com presença de partículas de Óxido de Ferro acumuladas em alguns pontos do sistema.



Descontaminação e Passivação em Sistemas Críticos de Alta Pureza

Programa PLPH



Solução

- ➔ Limpeza Eletrolítica do Tanque de Acúmulo, da Bomba, das Válvulas Diafragma e Trocador Casco Tubular.
- ➔ Aplicação da Tecnologia Humma para remoção de Rouge e Oxidação Ferruginosa.
- ➔ Repassivação do Sistema com Aplicação da Tecnologia Humma para Passivação em Sistemas de Água Purificada.



Descontaminação e Passivação em Sistemas Críticos de Alta Pureza

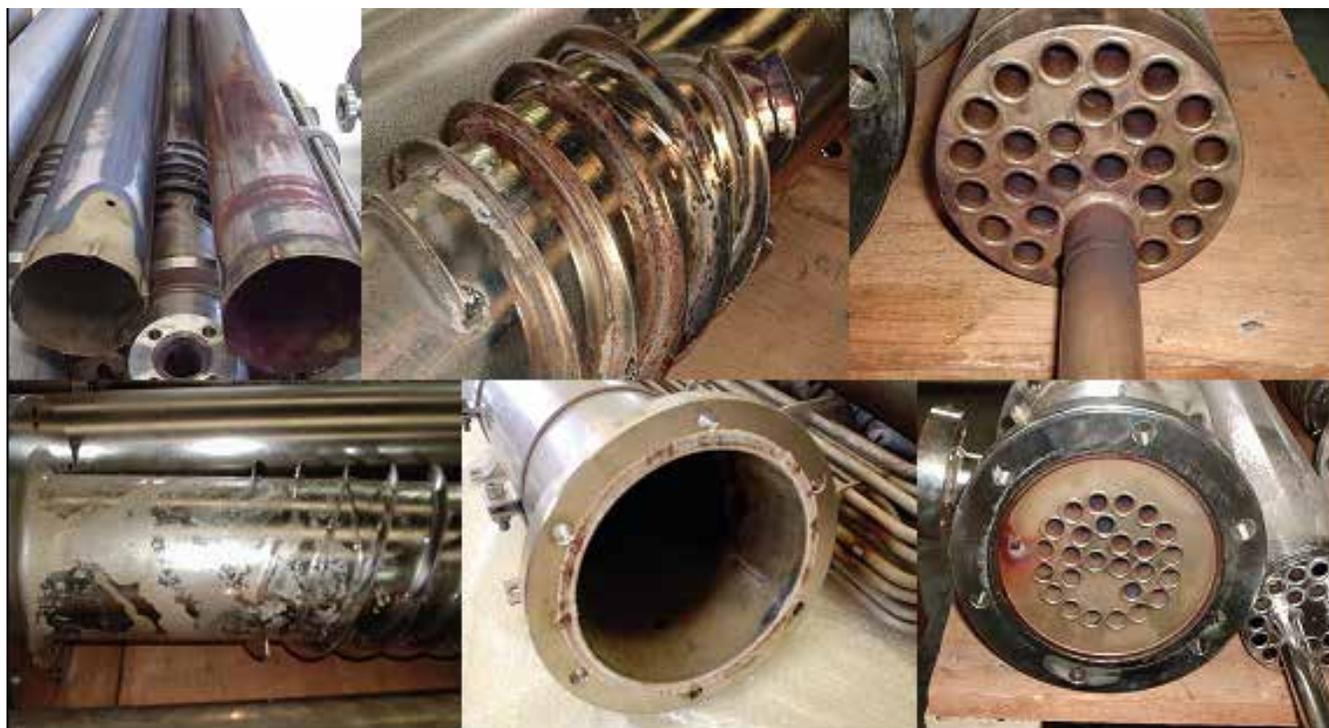
Programa PLPH



Corrosão Ferruginosa Intensa em Destilador de Água Purificada.

Problema

- ➔ Identificado em partes do Destilador presença de intensa Corrosão Ferruginosa e Sílica precipitada na região interna das colunas.
- ➔ Identificado partículas de Óxido de Ferro na saída do Destilador.



Descontaminação e Passivação em Sistemas Críticos de Alta Pureza

Programa PLPH



Solução

- ➔ Destilador foi desmontado e enviado para planta Humma, para realizar os serviços de descontaminação.
- ➔ A Sílica foi removida por Limpeza Mecânica e Limpeza Química.
- ➔ A Corrosão Ferruginosa foi removida por Limpeza Eletrolítica.
- ➔ Repassivação do Destilador com Aplicação da Tecnologia Humma para Passivação em Sistemas de Água Purificada.



Restabelecimento da Integridade Metalúrgica de Equipamentos

Programa PRSH

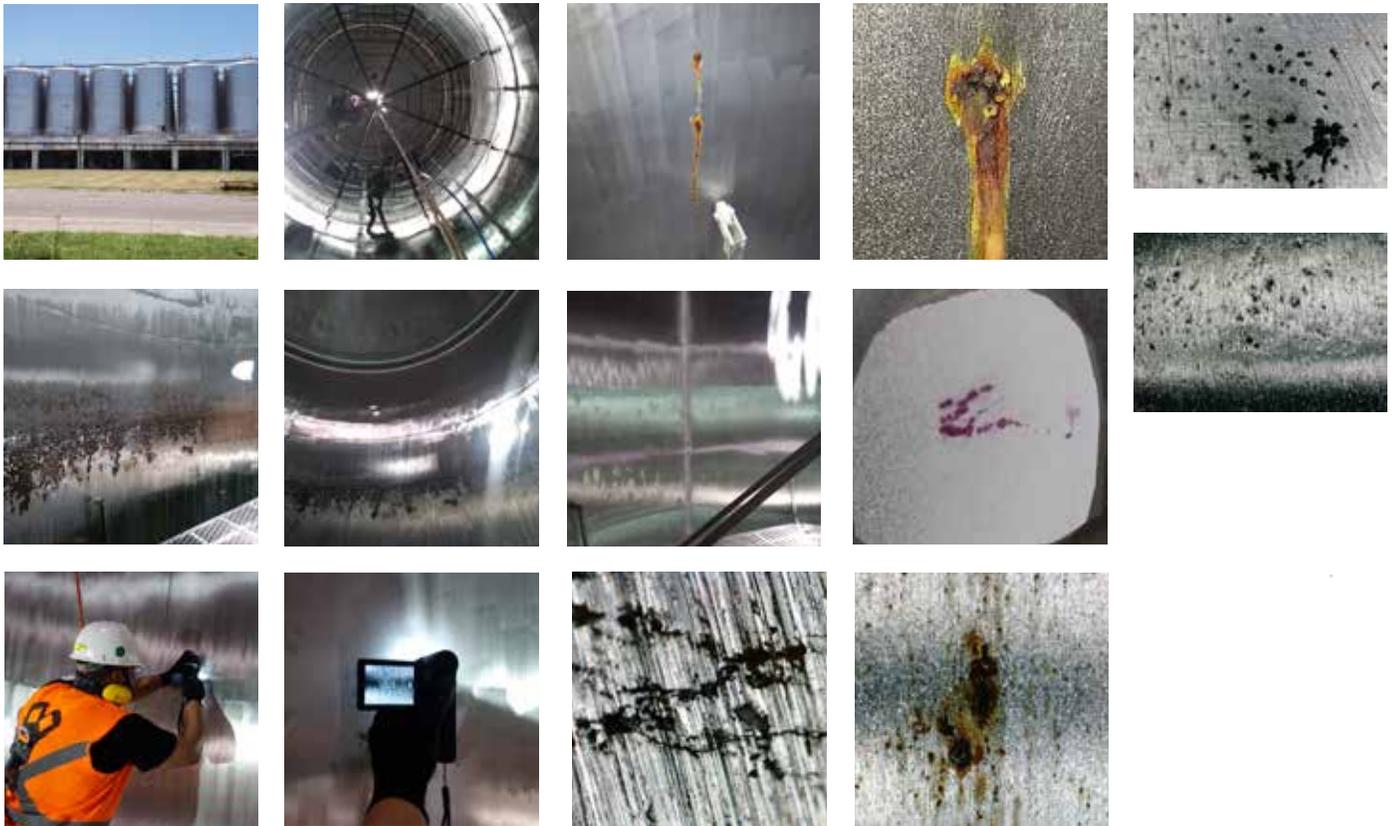


Recuperação da Superfície Interna em 8 Tanques Fermentadores - Capacidade de 6.000 hL.

Segmento Cervejeiro

O que a Inspeção Revelou?

- Corrosão por pitting nas emendas de solda;
- Corrosão ferruginosa generalizada na superfície;
- Corrosão puntiforme em locais isolados na chaparia do costado;
- Trincas isoladas em emendas de solda;
- Acabamento da superfície heterogênia (rugosidade 0,70 à 1,50).



Restabelecimento da Integridade Metalúrgica de Equipamentos

Programa PRSH



Solução 1ª FASE

- ➔ Remoção do pitting por processo de soldagem/lixamento mecânico;
- ➔ Remoção da corrosão puntiforme por processo de soldagem/lixamento mecânico;
- ➔ Remoção de trinca por processo de soldagem/lixamento mecânico.



Solução 2ª FASE

- ➔ Homogeneidade do acabamento de superfície por processo de lixamento mecânico (rugosidade $< 0,80 \mu\text{m Ra}$);
- ➔ Limpeza e passivação em 100% da superfície;
- ➔ Inspeção de Qualidade.



Limpeza Química e Passivação em Plantas Sanitárias

Programa PLSH



Limpeza Química e Passivação em 27 Tanques de 01, 04 e 15 m³

Segmento Cosmético



Limpeza Química e Passivação em Plantas Sanitárias

Programa PLSH



Limpeza Química e Passivação em Sistema de Água Purificada (Tubulação, Gerador de Vapor Puro, Destiladores, Tanques e Osmose Reversa)

Segmento Farmacêutico



CONTATO

11 5591-6242



ENDEREÇO

R. Liliana Cinelli Barros, 130/140
Polo Industrial -
Parque dos Pinheiros
Cep 12970-000 - Piracaia - SP



E-MAIL

comercial@humma.com.br
humma@humma.com.br

www.grupohumma.com.br

Deixe seu equipamento em
nossas mãos... De superfície

nós entendemos!





*fornecendo soluções inovadoras ...
... para acabamentos de superfície*



Recuperação de Superfície



Sanitização de Alto Impacto



Remoção de Biofilme



Remoção de Rouge



Limpeza Química



Inspeção Técnica



Eletropolimento



Passivação



GRUPO HUMMA®
ELETROPOLIMENTO & PASSIVAÇÃO

www.grupohumma.com.br