

Sistema de desidratação de lodos e
sedimentos MacTube®

Necessidades e Soluções

MACCAFERRI

Processo geral



Este catálogo faz parte de uma série de publicações, cuja finalidade é apresentar as soluções MACCAFERRI.

Outra coleção, oferece aos interessados informações técnicas, métodos de cálculo e exemplos práticos para facilitar a utilização de tais soluções.

Todo conhecimento acumulado ao longo de mais de 130 anos de experiência, está à disposição do mercado através de assessoria constante nas etapas de avaliação, definição, projeto, e construção das obras que utilizam as tecnologias oferecidas pela Maccaferri.

Para obter maiores informações sobre as soluções apresentadas neste catálogo, consulte-nos. Estaremos prontos para atendê-lo.



MacTube®

O tratamento e os processos de estabilização de lodos e sedimentos geram um material com alto teor de umidade, tornando necessária sua desidratação para posterior deposição em locais adequados, reduzindo assim o risco de impacto ambiental.

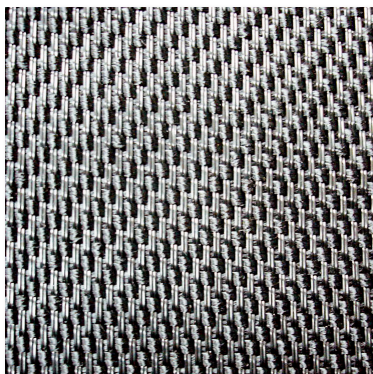
Dentre os diversos processos disponíveis como a evaporação e a compressão mecânica, o MacTube® se destaca por proporcionar uma série de benefícios técnicos, operacionais e econômicos.

O MacTube® é um tubo fabricado com geotêxtil tecido de alta tenacidade, inerte à degradação biológica e resistente a ataques químicos (álcalis e ácidos).

Funcionamento do MacTube®:

Ao receber o lodo em seu interior, o MacTube® permite o escoamento do líquido através dos poros do geotêxtil tecido, que retém as partículas sólidas, reduzindo o teor de umidade e, conseqüentemente, a quantidade da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), gerando um líquido clarificado.

Após seu completo preenchimento, e finalização do processo de desidratação e consolidação do lodo em seu interior, este material estará pronto para ser enviado ao seu destino apropriado.



A tecnologia do MacTube® é baseada no entrelaçamento dos fios do geotêxtil tecido e na sua alta resistência mecânica. A abertura dos poros, garante a filtragem do material bombeado através da retenção da parte sólida e a passagem do líquido.

“Tecnologia para a contenção e desidratação de lodos e sedimentos”

Benefícios da tecnologia do Mactube®:

- Grande redução do volume de lodos e sedimentos;
- Pode operar com pequenos ou grandes volumes de lodos e sedimentos;
- Reduz o espaço de armazenamento do lodo ou sedimento, pois permite o empilhamento das unidades;
- Excelente relação custo/benefício, se comparado as outras tecnologias;
- Fácil instalação e operação;
- Baixa manutenção;
- Mão de obra reduzida e de baixo custo;
- Possibilita o reaproveitamento dos sólidos;
- Alta velocidade de contenção e desidratação;
- Reduz a utilização de produtos químicos;
- Reduz o consumo de energia elétrica;
- Redução da DBO;
- Clarificação da água.



Principais aplicações

INDUSTRIA

A tecnologia MacTube® pode ser aplicada nos setores industriais, cujas atividades gerem efluentes, pois é bastante versátil e pode portanto se adaptar a um aumento de demanda, ao mesmo tempo em que desafoga a operação de estações de tratamento.



Fonte G.I.

SANEAMENTO

Neste segmento, a utilização do MacTube® pode ser aplicada em pequenas ou grandes estações de tratamento de águas e esgotos, incluindo lagoas, tanques e biodigestores.

Sua grande vantagem é permitir a contenção e desidratação do material em um único processo, reduzindo drasticamente as quantidades de sólidos e da DBO.



Fonte G.I.

DRAGAGEM AMBIENTAL

A capacidade do MacTube® em conter grandes volumes de materiais, torna esta solução a mais adequada para dragagens ambientais de rios, lagos, portos e enseadas, cujos leitos foram contaminados.



Fonte sxc.hu

Etapas do processo

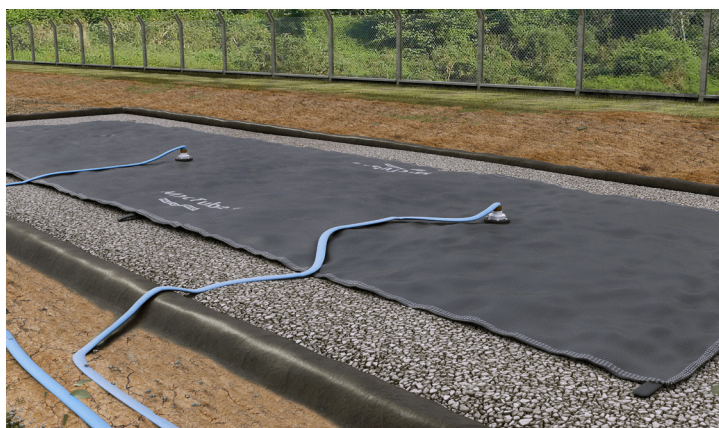
1 - Análise laboratorial: a partir de coleta do material em campo se realiza uma análise laboratorial do lodo ou sedimento para a certificação do funcionamento da tecnologia, a definição de polímeros e as particularidades químicas, físicas e hidráulicas do material a ser desidratado.



Análise laboratorial

2 - Dimensionamento do projeto: com os resultados da análise laboratorial, elabora-se o estudo de viabilidade técnica e econômica do processo, com base no volume de resíduos que será gerado.

3 - Montagem: consiste na construção de uma célula impermeabilizada, para o acondicionamento das unidades MacTube®, cuja função será conter e direcionar a água gerada no processo de desidratação.



Célula

4 - Bombeamento: o bombeamento do material para o interior do MacTube® pode ser realizado por dragas, bombas hidráulicas ou por inércia.

5 - Floculação: durante o processo de bombeamento do material, são adicionados polímeros, cuja finalidade é separar e aglutinar as partículas sólidas, melhorando a eficiência da tecnologia e a velocidade da desidratação.

6 - Desidratação: os sólidos são contidos pelo MacTube® que ao mesmo tempo libera água clarificada com baixíssimo teor de sólidos. Esta água dependendo das suas propriedades pode ser prontamente descartada, reaproveitada ou retornar à estação de tratamento.



Bombeamento

7 - Consolidação: após o término do processo de desidratação e consolidação, os sólidos seguem para seu destino final (descarte ou reaproveitamento).



Lodo consolidado

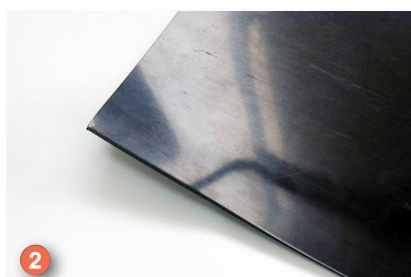
A célula

Para evitar impactos ambientais causados pelas características contaminantes dos líquidos expelidos pelo MacTube®, são construídas células de contenção que direcionam este material para locais adequados.

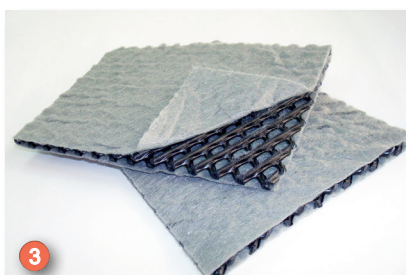
As células são compostas por:

- Dique perimetral para confinar os líquidos expelidos pelo MacTube® e direcioná-los corretamente; **1**
- Geomembrana MacLine® para impermeabilizar a célula, evitando a contaminação do solo pelos líquidos expelidos pelo MacTube®; **2**
- Sistema de drenagem com o geocomposto drenante MacDrain® 1R ou brita + geotêxtil não tecido MacTex® N, **3** **4** para facilitar o fluxo dos líquidos;
- MacTube®. **5**

“Assessoria técnica no projeto”



Geomembrana MacLine®



Geocomposto para drenagem MacDrain® 1R



Geotêxtil MacTex® N



A Maccaferri

Com 130 anos de experiência mundial e 35 anos de presença na América Latina, a Maccaferri, através de contínuas pesquisas e de constante desenvolvimento técnico, tem investido maciçamente para ampliar o conjunto de soluções especiais para a engenharia. Todas estas ações obedecem ao seu fundamental compromisso de atender às necessidades dos clientes e ao esforço diário de consolidar sua posição de liderança e referência técnica nos setores onde atua.

As soluções para a proteção ambiental oferecidas pela Maccaferri são tecnologicamente avançadas e respeitam as mais rigorosas exigências ambientais mundiais.

Todos os produtos Maccaferri são controlados por um rígido processo de ensaios em laboratórios próprios, presentes em todas as unidades produtivas da empresa.

Estes laboratórios são dotados de completos e avançados equipamentos que possibilitam o controle de qualidade em acordo com as mais atuais normas vigentes.

“ Experiência
centenária
e mundial ”



Laboratórios de controle de qualidade.



Unidade Jundiaí - SP - Matriz na América Latina



Catálogos, manuais e softwares técnicos



Central de estudos



Visitas técnicas às obras



Palestras e cursos técnicos



Sistema de Gestão de Qualidade
Certificado de Conformidade com a
Norma ISO 9001



MACCAFERRI

AMERICA LATINA

Matriz.

Av. José Benassi, 2601 - Distrito Industrial FazGran
CP 520 - CEP 13.213.085 - Jundiaí - SP- Brasil
Tel.: (11) 4525-5000
E-mail: info.br@maccaferri.com
www.maccaferri.com/br

Unidade Centro-Norte.

Tel.: (62) 3661-0030
E-mail: goiania.br@maccaferri.com

Unidade Minas Gerais.

Tel.: (31) 3497-4455
E-mail: belohorizonte.br@maccaferri.com

Unidade Nordeste.

Tel.: (81) 3271-4780
E-mail: recife.br@maccaferri.com

Unidade Sudeste.

Rio de Janeiro:
Tel.: (21) 3431-3610
E-mail: rio.br@maccaferri.com

São Paulo:

Tel.: (11) 4525-5000
E-mail: saopaulo.br@maccaferri.com

Unidade Sul.

Tel.: (41) 3286-4688
E-mail: sul.br@maccaferri.com