

Prezados engenheiros,

Seguem abaixo nossas considerações referentes à aplicação de argamassa e os procedimentos necessários à execução de juntas de dilatação em revestimentos do tipo colchões Reno®.

**Conceitos gerais :**

Os principais objetivos, quando revestimos os canais com argamassa são: melhoras no regime de escoamento e melhores condições de saneamento.

Quanto às melhoras no regime de escoamento, é sabido que a vazão escoada por um canal é igual ao produto da velocidade média e da área da seção do mesmo.

A velocidade de escoamento em um canal, sofre influência direta da rugosidade de suas paredes. Canais de terra e vegetação possuem coeficiente de Manning (que mede a rugosidade de uma superfície) da ordem de 0,040, enquanto que para os colchões Reno® esse coeficiente é de 0,025 e para o concreto contamos com um valor de 0,014, aumentando ainda mais a velocidade de escoamento.

Considerando o aumento de fluxo proporcionado pelo revestimento em concreto, é possível trabalhar com velocidades de fluxo maiores e conseqüentemente escoar toda a vazão de projeto sem a necessidade de um aumento na seção hidráulica. Sendo assim, o argamassamento do canal torna-se um item condicionante em seu dimensionamento.

Argamassando, também é possível reduzir sensivelmente o fenômeno da sedimentação, uma vez que o mesmo é inversamente proporcional à velocidade d'água, além do fato de que passamos à evitar a erosão do fundo do canal, reduzindo ou até mesmo eliminando o material sólido (proveniente do solo) em suspensão.

Com a diminuição da sedimentação, reduzimos a necessidade e os custos de limpeza do canal, aliado ao fato de que a limpeza, em canais argamassados, torna-se mais simples.

Também é possível a redução ou até mesmo a eliminação do desenvolvimento de vegetação, além de melhorias nas condições de saneamento ambiental, uma vez que o canal estará mais propenso à eliminação do lixo e outras partículas que eventualmente sejam lançadas no rio.

### **Aplicação:**

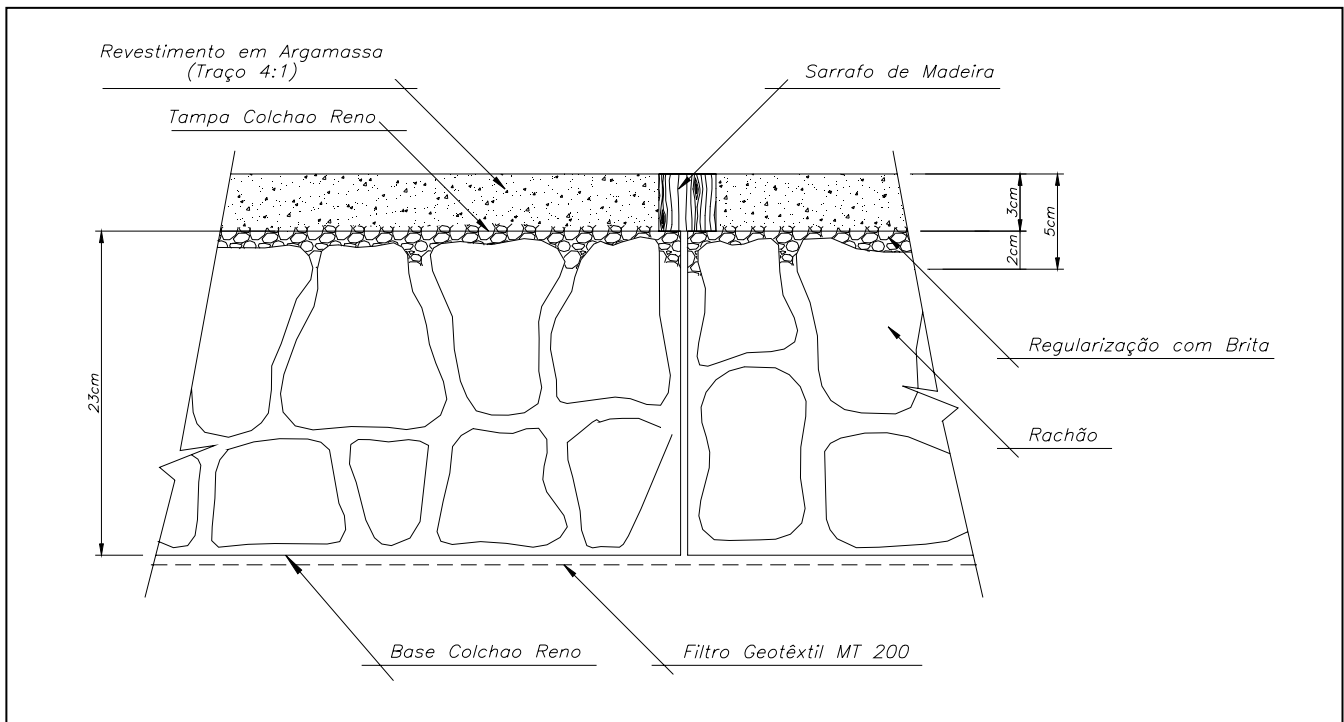
Após o preenchimento e fechamento dos colchões Reno®, devem ser colocados, sobre os mesmos, os sarrafos de madeira de seção 3 x 3 cm, que servirão como guia para definir a espessura final do revestimento de argamassa. Esses sarrafos, quando retirados, deixaram o espaço destinado à junta de dilatação da camada de argamassa, que também resolvem os problemas relativos à drenagem (alívio da subpressão). São fixados através de amarrações pontuais.

Afim de minimizar o consumo de argamassa, devem ser lançadas sobre os colchões acabados, pedras de menor granulometria (brita 1), limitando assim a penetração da argamassa a uma espessura de aproximadamente 2 cm, suficiente para garantir que as tampas dos colchões fiquem envolvidas pela mesma. Este procedimento fará com que a tampa dos colchões sirva de armadura para a argamassa, compondo assim uma estrutura semi-flexível, que é capaz de absorver acomodações do solo sem perder a função.

A argamassa utilizada deverá ter um traço areia/cimento de 4:1 e pode ser lançada manualmente ou com auxílio de equipamento mecânico e espalhada e regularizada com desempenadeira. Sua espessura final será de aproximadamente 5 cm dos quais, 2 cm estarão entre as pedras de enchimento dos colchões Reno® ou gabiões.

Os sarrafos de madeira devem ser colocados no sentido perpendicular ao escoamento, e devem ser retirados antes da cura total do revestimento. Com isto, obtemos as juntas de dilatação da camada de argamassa que também serão destinadas à drenagem (alívio da subpressão).

A colocação dos sarrafos (e junta de dilatação) deverá ser feita a cada 2 metros, ao longo de toda a extensão do canal.



### **Produtividade média:**

Utilizando mão-de-obra não especializada e auxílio de equipamentos mecânicos leves, a produtividade para as operações de montagem, colocação em obra, costura entre elementos adjacentes, enchimento e fechamento é de aproximadamente 3 m<sup>2</sup>/homem/hora. A produtividade para execução do revestimento de argamassa está em torno de 10 m<sup>2</sup>/homem/hora.

Com estas informações, esperamos ter esclarecido suas dúvidas, justificando a utilização da argamassa junto aos colchões Reno®.

Finalizando, colocamo-nos à Vossa inteira disposição para quaisquer outras dúvidas que se fizerem presentes.

Atenciosamente,

**Eng. Ivan Marassatto Masiero**  
Depto. Soluções Ambientais  
MACCAFERRI DO BRASIL LTDA