



## Proteção de Margens

Rios, Canais e Lagos

### Rio Entrín Verde Estremadura, Espanha

Proteção de margem com **Incomat® Flex**



Rio Entrín Verde coberto com **Incomat®**



Rio Entrín Verde antes do início da obra

### Situação

Em 2008, a empresa espanhola de consultoria INPROESA, projetou e planejou a proteção de margens do Rio Entrín Verde, próximo à região do baixo Entrín em Extremadura. As velocidades de fluxo eram em torno de 6 m/s e resultavam em um risco elevado de colapso das margens. A inclinação dos taludes do rio em seção trapezoidal era de 1V:2H. Em cooperação com o departamento de hidráulica e hidrovias do governo de Extremadura, a decisão tomada como solução foi pelo uso de Incomat, produto que atua como colchão de concreto para revestimento e proteção superficial.

### Solução

O projeto foi executado em agosto de 2010 pelo consórcio formado pelas empresas INCOHERSA e VICTORIANO SEPÚLVEDA E HIJOS. De maneira a manter a continuidade hidráulica entre o nível d'água e o lençol freático ao longo da calha do rio, foi selecionado o colchão permeável tipo **Incomat® Flex**. Este colchão consiste em duas camadas

de tecido sintético, internamente conectadas por espaçadores em formato de tirantes flexíveis. O espaço interno é preenchido com concreto fluido composto por agregados finos. Pontos de filtração compõem a estrutura do produto em um padrão regular, permitindo a permeabilidade à água. As camadas de tecidos operam como uma fôrma perdida de concretagem durante a execução da obra. Assim o processo de instalação torna-se muito simples e o tempo de execução da obra é reduzido. e o período de execução da obra é reduzido.

Para a determinação da espessura requerida do colchão, o departamento de engenharia da Huesker empreendeu o método de dimensionamento proposto por K.W. Pilarczyk. Os fatores decisivos foram: a geometria, as condições do solo, e as cargas hidráulicas. A forma têxtil foi entregue em painéis modulados pré-fabricados, compostos por 6 a 8 células de 5m de largura, unidas por costura.





## Proteção de Margens

Rios, Canais e Lagos



Instalação do não-tecido **HaTe**® e do **Incomat**® Flex



Detalhe do **Incomat**® Flex



Preenchimento com concreto



Aterro em execução

Depois da preparação da superfície dos taludes (limpeza e nivelamento), estes eram cobertos com um **HaTe**® não-tecido (500 g/m<sup>2</sup>), de maneira a garantir a funcionalidade a longo prazo e a efetividade hidráulica dos pontos de filtração. Os painéis de **Incomat**® Flex foram instalados e temporariamente fixados no topo dos taludes, para garantir o posicionamento dos colchões durante o processo de concretagem. Depois do preenchimento com concreto, a ancoragem definitiva era feita, consistindo de fixação tanto no topo quanto no pé do talude. Painéis lateralmente adjacentes eram sobrepostos em uma largura de 0,5m para execução das juntas.

**Incomat**® é o resultado da união de experiência com desenvolvimento tecnológico para projetos executados ao longo de mais de 40 anos. **Incomat**® tem sido utilizado com grande sucesso em diversos projetos tanto na área costeira, quanto em rios e canais, e mesmo como revestimento de reservatórios.

Local: Baixo Entrín, Extremadura, Espanha

Contratante: Governo de Extremadura

Projeto executivo: INPROESA

Executor: INCOHERSA, VICTORIANO SEPÚLVEDA E HIJOS

Ano: 2010

Produtos: **Incomat**® Flex  
**HaTe**® não-tecido

### HUESKER LTDA

Rua Romualdo Davoli, 375 – Cond. Eldorado  
CEP 12.238-577 – São José dos Campos  
Fone: +55 (12) 3903 9300  
Fax: +55 (12) 3903 9301  
Email: huesker@huesker.com.br  
Internet: www.HUESKER.com.br



**Incomat**® e **HaTe**® são marcas registradas da HUESKER Synthetic GmbH.