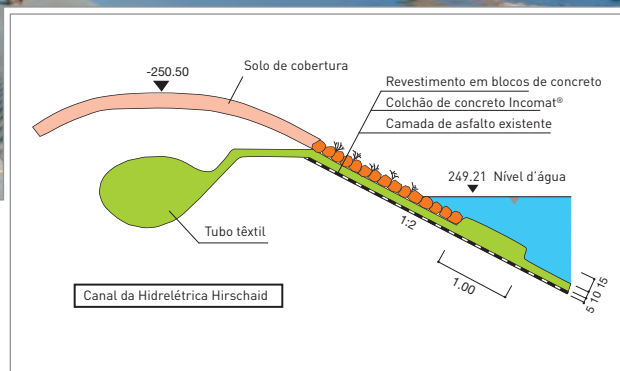




Proteção de Margens

Rios, Canais e Lagos

Reabilitação do Canal da Central de Geração de Energia Hirschaid, Alemanha



Introdução

A usina hidroelétrica Hirschaid está situada a aproximadamente dez quilômetros ao sul de Bamberg, Alemanha, às margens do canal Main-Donau. Esta usina, que foi colocada em operação em 1985, é alimentada por um canal, conformado em ambos os lados por aterros. Ao longo dos anos, os 5cm de revestimento asfáltico do aterro se deterioraram e tornaram-se permeáveis à água. A infiltração de água pelas trincas do asfalto prejudicou a condição de estabilidade dos aterros o que levou à necessidade de um trabalho de restauração do revestimento.

Solução

A execução de uma nova camada de asfalto impermeável ou de uma membrana imporia a necessidade de que o canal fosse drenado. Conseqüentemente, a autoridade de hidrovias de Nurembergue decidiu pelo uso de um processo especial desenvolvido pela empresa Colcrete-v Essen Construction Company, sediada em Rastede. Usando esta metodologia, a camada antiga de asfalto seria

restaurada no aterro de montante com um material composto por duas camadas de geotêxtil tecido preenchidas com concreto. O material especificado pelo executor foi o **Incomat® Standard**, fornecido pela HUESKER Synthetic.

O concreto utilizado neste caso foi elaborado com areia e cimento de pega lenta, HOZ 35 L, em um processo especial de mistura contendo uma razão água cimento de 0,5; isto garantiu uma excelente condição de bombeamento da mistura.

O colchão de concreto **Incomat®** consiste de duas camadas de tecido, fabricadas a partir de filamentos de poliamida e polietileno de alta tenacidade. As duas camadas de tecido são unidas por tirantes flexíveis que controlam a espessura do colchão após o preenchimento.

A porosidade das camadas de tecido é dimensionada para reter os finos do concreto e permitir a saída do excesso de umidade do material de enchimento. **Incomat®** pode ser instalado acima ou abaixo d'água (a profundidades





Proteção de Margens

Rios, Canais e Lagos



de até 50m] e pode ser submetido a velocidades de fluxo de até 2 m/s.

Para este projeto foram fornecidos painéis de **Incomat®** Standard com 35m de largura, por 15,9m de comprimento. Cada painel foi dividido em dez seções de preenchimento. Após serem posicionados no talude, os painéis de 35m de largura eram unidos entre si por costura executada com equipamento portátil, produzindo-se assim uma camada contínua de revestimento sobre toda a superfície do talude.

As forças solicitantes de tração durante a operação de preenchimento foram resistidas por uma vala de ancoragem no topo do aterro, garantindo que o colchão não escorregasse pelo talude inclinado a 1V:2H. O elemento de ancoragem era um tubo geotêxtil com 1,1m de diâmetro, costurado ao colchão e preenchido com concreto.

Abaixo do nível d'água, uma faixa de 1m de largura de colchão de concreto, com 25cm de espessura, foi utilizada como apoio para os blocos de concreto. Este tipo de revestimento foi utilizado pela primeira vez pela Autoridade de Hidrovias de Nürnberg. Sua adequação ambiental foi um atrativo.

Devido à logística da obra o concreto de preenchimento foi preparado em barcaças e bombeado para o **Incomat®** através de uma estrutura de mangotes flexíveis. Um mergulhador monitorou todo o trabalho submerso para assegurar o completo preenchimento de todos os setores. O colchão foi preenchido a uma velocidade de bombeamento de 6 a 8 m³/h. Toda a construção, incluindo serviços auxiliares, levou apenas seis semanas e foi terminada em maio de 1991.

A Autoridade de Hidrovias de Nürnberg ficou muito satisfeita com a velocidade de execução e com o excelente resultado final.

Projeto: Hirschaid Hydro Power Station

Contratante: Autoridade de Hidrovias de Nurembergue

Executor: Colcrete-v. Essen Bau, Rastade

Período de execução: Maio de 1991

Produto: **Incomat®**

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® é marca registrada da HUESKER Synthetic GmbH.