

Tubos de PVC para canalização de córregos



Velocidade de execução e garantia total contra vazamentos e infiltrações fazem do sistema de tubulação Rib Loc uma resposta rápida e eficaz na canalização de córregos, evitando a deterioração ambiental.

Tecnologia disponível, disseminada e intensivamente utilizada em toda a Europa, Estados Unidos e Ásia, o tubo estruturado de PVC de grande diâmetro, Rib-Loc, tem proporcionado, no Brasil, uma revisão dos conceitos que sempre embasaram as obras de infra-estrutura no país. Este tipo de tubo, originalmente inventado na Austrália e cuja patente é cedida a indústrias de mais de 40 países, impressiona o olhar dos técnicos e tem possibilitado a execução de obras importantes em todas as regiões do território nacional, com mais de mil quilômetros de obras já executadas.

O Rib-Loc é produzido pelo enrolamento helicoidal de perfis estruturados de PVC, soldados quimicamente entre si, gerando tubos com diâmetros de 300 mm a 3 metros. Tais tubulações podem ser fabricadas no próprio canteiro de obras, contribuindo para a redução dos custos ao eliminar os gastos com transporte. Uma bobina sozinha de perfis de PVC e uma pequena máquina de enrolamento são capazes de produzir até 10 metros de tubos com 3 m de diâmetro ou até 150 metros de tubos com diâmetro de 400 mm.

O comprimento e o diâmetro dos tubos é especificação de cada projeto e da capacidade de levantamento de carga dos equipamentos que vão atuar nas obras, além do tipo e quantidade de perfil de PVC contido na bobina. Tubulações com diâmetro superior a 1.200 mm empregam um cintamento de aço também helicoidal, encaixado entre as estrias externas dos perfis, enrolado no mesmo equipamento e no mesmo momento em que se fabrica a tubulação.

Comumente utilizado em obras de drenagem pública, o tubo estruturado de PVC de grande diâmetro também é uma solução conveniente para obras de canalização de córregos, onde suas características técnicas contribuem para facilitar a execução e operação deste tipo de obra.

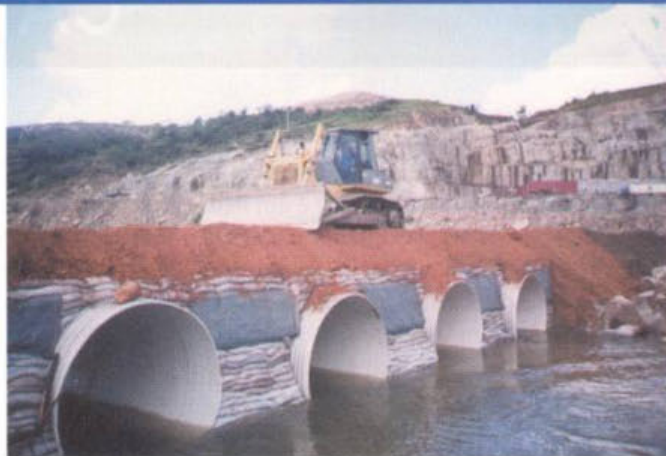
Chamam a atenção, por exemplo, as soluções desenvolvidas para a canalização de córregos e construção de bueiros sob pistas rodoviárias, com a instalação de tubos paralelos de até 3 metros de diâmetro em trechos que vão desde a transposição das águas de córregos, sob ruas e estradas, até grandes extensões de canalização (algumas com mais de 10 km), em áreas posteriormente reaterradas para qualquer tipo de uso, inclusive pistas de avenidas de fundo de vale.



Vantagens

O processo executivo, comumente aplicado em obras de canalização, favorece o uso do Rib-Loc, pois o peso reduzido do material permite que os tubos sejam posicionados com equipamentos leves e de fácil disponibilidade em qualquer localidade. Os tubos Rib-Loc são posicionados e unidos uns aos outros em toda a extensão da obra. As emendas dos tubos são executadas com tiras de PVC coladas internamente, sistema de união que fornece completa estanqueidade ao longo de toda tubulação, contribuindo com a segurança das instalações e a preservação do solo. A possibilidade de construção de tubos com grandes comprimentos reduz o número de juntas necessárias e dá velocidade ao lançamento da tubulação. Como as obras de canalização geralmente envolvem maiores vazões e grandes vo-





lumes de água, é comum a utilização de tubulações de grandes diâmetros. As fitas metálicas, presentes nos tubos Rib Loc acima de 1,2 m de diâmetro, garantem rigidez suficiente para permitir que, mesmo sem o reaterro, os tubos possam suportar facilmente o peso dos operários, ferramentas e impactos comuns nos processos executivos.

A baixa rugosidade do tubo garante um desempenho hidráulico superior e exige menor declividade, contribuindo com a redução dos custos e tempo de execução, já que haverá menor volume de escavação. Outra vantagem dos tubos estruturados de PVC de grande diâmetro é a alta resistência química do PVC, o que confere ao tubo alta resistência a solos agressivos e às substâncias químicas por vezes presentes nos cursos d'água.



Passagem liberada

O uso de Rib-Loc em canalizações exige atenção dos executores no processo de reaterro. Como qualquer outro material, os dutos de PVC devem ser assentados sobre base firme e homogênea, sem ressalto ou imperfeições que prejudiquem a declividade. Em seguida, deve-se providenciar o reaterro lateral, cuidando-se para que seja bem compactado, de modo a escorar a tubulação convenientemente, ao longo de todo seu diâmetro.

Essa característica de exigir procedimentos adequados nas frentes de trabalho torna-se uma garantia adicional de que os serviços serão executados da maneira correta, preservando a tubulação contra solapamentos ou deficiências futuras que venham comprometer o bom funcionamento da obra.

Como em todas as obras de canalização, deve-se executar cuidadosamente as bocas de entrada e saída da tubulação, de modo a evitar desmoronamentos ou mesmo fuga de terra e eventual colapso de toda a instalação. Há várias opções de como proteger o local, como a utilização de gabiões envelopados em geotêxtil, solo ensacado, concreto projetado ou encabeçamentos de concreto. Após a compactação do aterro com pelo menos 1,50 m acima da geratriz superior dos tubos, pode-se liberar a passagem de veículos pesados como caminhões e tratores.

Uma vez canalizados, os córregos e talvegues tor-



nam-se espaços para o desenvolvimento de atividades esportivas, acomodar pistas de avenidas de fundo de vale ou melhores acessos aos bairros e as moradias, com importantes ganhos sócio-ambientais.

Caso de sucesso

Um bom exemplo do desempenho do Rib-Loc foram às obras de substituição da tubulação de um bueiro na praia de Piatã, em Salvador, mais precisamente no condomínio Hortoville Piatã, realizada entre março e abril de 2003. Toda a instalação foi executada sobre base de solo mole e na presença constante de água em sub-pressão. Nesse caso houve a necessidade de implantação de 5 tubos Rib Loc Steel (com reforço de fita de aço) de diâmetro de 2.500 mm e 15 metros de comprimento cada um, dispostos em paralelo, como alternativa à construção de uma ponte.

A empresa de consultoria de solos ETS fez as sondagens de reconhecimento dos solos para mapeamento de regiões de menor capacidade de suporte. Para se evitar recalques diferenciais – problema que havia comprometido a tubulação existente – o engenheiro Rogério Menezes, da Ativo Engenharia, indicou a necessidade de se escavar até a cota de assentamento dos tubos, onde foi executado apenas um colchão drenante.

A opção pelo Rib-Loc partiu do próprio cliente, como prevenção para novas movimentações do apoio, pois o tubo contínuo poderia se acomodar melhor a elas. Além disso, o aspecto velocidade foi determinante: "já havíamos aplicado o Rib-Loc e percebemos que ali, com aquela fundação de solos moles e o tempo que tínhamos para realizar a obra, era a melhor opção", define Antonio Bacarat, da Construtora Luiz Mendonça, responsável pela obra.

Toda a execução transcorreu sem problemas, tendo os operários assimilado facilmente os procedimentos de assentamento. O único incidente foi a ocorrência de uma torrencial chuva em um dos dias finais dos trabalhos, daquelas que acontecem a cada 50 anos, segundo os institutos de meteorologia. A chuva levou a enseadeira, expondo os tubos (já reaterros e com os entroncamentos de proteção na entrada e saída executados) a uma lâmina d'água 65 cm abaixo de suas geratrizes superiores. "Um verdadeiro teste de capacidade hidráulica! E a obra resistiu bravamente", confirma Menezes.

Serviços:

Tigre:
e-mail: cleverson@tigre.com.br
ricardo@tigre.com.br
tel: 47 - 441-5597
47 - 441-5295
site: www.tigre.com.br

Apoio e realização:

Braskem

Programa de Divulgação
Tecnológica Pini-Braskem
www.braskem.com.br
pvc@braskem.com.br