

Projetos de HDPE ajudam a região Dixie de Utah a ficar sem vazamento

O município de Washington, no Utah, na região Dixie do estado, é um local popular para aposentados e fanáticos de esportes recreativos. A linda paisagem em arenito vermelho, um fácil caminho até Las Vegas e temperaturas moderadas de inverno, tudo isto faz com que a região seja uma das comunidades de maior crescimento nos Estados Unidos.

Entretanto, uma população em crescimento é igual a mais demanda em termos hídricos em uma área que tem de pouca a nenhuma neve e aproximadamente 11 polegadas de chuva por ano. Com a reserva hídrica tão escassa e procurada, o Distrito de Conservação Hídrica do Município de Washington se voltou para o tubo em polietileno de alta densidade (HDPE) por suas características sem vazamento e pela facilidade de instalação.

“Apenas tivemos sucesso com tubos em HDPE”, disse Chuck Carney, gerente de operações do Distrito de Conservação Hídrica do Município de Washington. “Usamos estes tubos desde 1986 e temos de todos os tamanhos, de 1 a 63 polegadas”.

Instalação de 63 polegadas

No outono de 2009, um novo duto IPS SDR 17 de 1400 pés com 63 polegadas foi instalado, fornecendo água para uma unidade de tratamento que supre os serviços hídricos das áreas suburbanas de Washington, Ivins, Hurricane, Santa Clara e Saint George.

Dois reservatórios fornecem água para sustentar a vida no município de Washington – Quail Creek e Sand Hollow. Os dois corpos de água são separados pelo Rio Virgin, fazendo com que qualquer duto criado entre os dois reservatórios precise passar por baixo do rio. Antes, um duto de aço ia de Sand Hollow até uma unidade hidroelétrica. Daquela unidade, outra linha de água ia até Quail Creek com uma linha de contorno conectada logo antes da entrada do tubo em Quail Creek. A linha de contorno fornece água para a unidade de tratamento de água.

“Escolhemos HDPE porque precisávamos passar por baixo do rio. Temos uma linha de 54 polegadas de aço que faz com que durmamos com um olho aberto”, disse Carney. “Queríamos colocar HDPE e não nos preocupar mais com vazamento ou corrosão”.

A meta da nova linha em HDPE é levar a água de Sand Hollow diretamente até a unidade de tratamento de água sem a necessidade de uma rota mais longa até a unidade hidroelétrica e depois adiante, até Quail Creek. Este contorno da linha permite que o distrito hídrico realize simultaneamente ambas as ações, levando a água da unidade hidroelétrica até Quail Creek e de Sand Hollow para a unidade de tratamento de água. A capacidade de levar maiores recursos de água até a unidade de tratamento de água é essencial, considerando que a produção de 40 milhões de galões por dia provavelmente vai duplicar para atender a população em crescimento ao longo dos próximos anos.

A instalação do tubo exigiu que o empreiteiro Interstate Rock desviasse o Rio Virgin para colocar o tubo embaixo do leito do rio. Depois de colocar o tubo, o rio voltou a fluir uma vez mais ao longo de seus limites naturais. Todas as seções de tubos foram instaladas utilizando métodos de vala aberta.

Os grandes tubos de 63 polegadas de diâmetro em HDPE foram fabricados pela PolyPipe e fornecidos pela High Country Fusion, enquanto a máquina de fusão de quatro mandíbulas MegaMc® 1600 usada

para a união do tubo foi fornecida pela ISCO Industries. A Interstate Rock realizou a fusão do duto e a instalação.

A fusão do tubo é um processo amplamente aceito que une duas peças de tubo termoplástico com calor e pressão. Comumente associado com HDPE, o processo de solda de topo começa com o “aplainamento” ou raspagem das extremidades do tubo simultaneamente de forma que possam ser unidas com calor para criar um duto contínuo e vedado. A soldagem dos tubos é realizada usando uma chapa quente em contato com as extremidades do tubo, que aquece o plástico até alcançar um estado derretido. Então, depois da remoção, as extremidades do tubo são pressionadas sob uma força controlada para formar uma solda que é tão forte ou mais forte do que o próprio tubo. Pesquisa do setor terceirizada indica que os tubos e juntas em HDPE podem ter uma vida útil de mais de 100 anos.

A McElroy MegaMc 1600 usa 30.000 libras de força de aperto por mandíbula e 88.000 libras de força de fusão disponível, extremamente útil ao lidar com tubos grandes e pesados. As forças de atrito e características deste tubo exigiram a maior máquina de fusão da McElroy para a realização das operações.

Projetos anteriores

Apesar de o Distrito de Conservação Hídrica do Município de Washington usar o HDPE por mais de 20 anos em diversos projetos, três dutos realmente se destacam, demonstrando o que o tubo pode fazer por um distrito.

O distrito hídrico é responsável pelas linhas de irrigação dos fazendeiros na região. A irrigação era originalmente um sistema de canal e fosso aberto que resultava em perda de água devido a vazamentos e à evaporação. O fornecimento não confiável de água causava interrupções que exigiam reparos dispendiosos e retirava os recursos hídricos essenciais dos fazendeiros quando eles mais precisavam. A solução HDPE foi criar um duto de 12 milhas composto por tubos de 54 e 63 polegadas com conexões de 16 polegadas para cada fazendeiro. Usando o duto por um canal aberto, o distrito conseguiu eliminar a situação problemática do canal, de “deslizar” declive abaixo.

O HDPE também demonstrou seu ímpeto em prol do município de Washington quando este sofreu a pior inundação dos últimos 100 anos, em 2006. O Rio Santa Clara inundou depois de fortes neves e chuvas, com deslizamento de terra em uma linha de irrigação em HDPE de 28 polegadas. A Carney informa que a linha de HDPE não quebrou e todas as juntas de fusão ficaram intactas, mesmo depois de colisão repetida com árvores, barcos, pedras e outros escombros da inundação.

O pior dano à linha de 28 polegadas foi causado pelo empreiteiro, ao remover a linha do rio. O tubo de HDPE recuperado foi reparado, soldado novamente e recolocado em serviço. “A durabilidade do tubo continua nos impressionando”, disse Carney. “Nenhum outro tipo de tubo poderia ter resistido o ataque causado a este tubo e permanecer intacto”.

Com relação a outra medida de conservação hídrica, o município de Washington foi às montanhas para criar uma linha de 12 milhas de tubo em HDPE de 36 polegadas. A linha foi construída para garantir que o Reservatório Kolob ficaria cheio todos os anos, para ser utilizado nos irrigadores a jusante. A fonte hídrica central do reservatório era neve da montanha derretida, e o duto foi de uma elevação de 9500 pés até a altura de elevação de 8000 pés do reservatório. Este design permitiu que o tubo capturasse a água à fonte. Ao fazer com que a captura de água fosse tão eficaz, ficou garantido que o reservatório ficasse cheio todos os anos, mesmo em anos com níveis mínimos de queda de neve.

O ambiente do duto foi exigente, requerendo que o HDPE passasse por terreno rochoso com declives íngremes e solos corrosivos. Como o ambiente era propenso a deslizamentos de terra, os engenheiros escolheram o HDPE pela flexibilidade e resistência no caso de movimentação do solo. Devido à vida útil do tubo, os trabalhadores não precisarão reparar ou substituir o tubo em áreas sem acesso rodoviário.

LEGENDAS SUGERIDAS



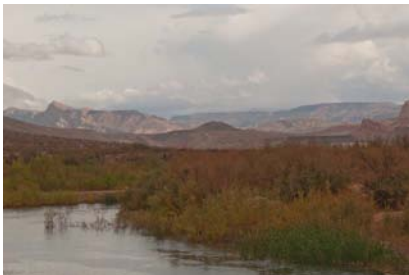
SaintGeorgeUtah-23.jpg

Empreiteiro Interstate Rock usou a McElroy MegaMc1600 para fusão/soldagem de seções tubos de 63 polegadas perto de Saint George, Utah.



SaintGeorgeUtah-69.jpg

O duto foi instalado com métodos de vala aberta. Esta área está quase sendo concluída, para ficar pronta para o preenchimento das valas e início das operações.



SaintGeorgeUtah-77.jpg

Interrupção mínima no Rio Virgin e seus arredores cênicos.



SaintGeorgeUtah-123.jpg

Uma seção soldada de 63 polegadas da PolyPipe ao longo do direito de passagem, antes da colocação no fosso e preenchimento da vala.