

A Venezuela fornece serviço hídrico seguro com novo duto de grande diâmetro em HDPE

A força vital econômica da Venezuela poderia muito passar pela Península de Paraguaná no Estado Falcón (Estado de Falcão) da Venezuela. A península alberga a maior central de refinaria de petróleo do Hemisfério Ocidental, o Paraguaná Refinery Center. Infelizmente, a península estava infestada por uma tubulação de aço menor do que o normal e não confiável que fornecia recursos hídricos limitados para os trabalhadores e residentes da Península de Paraguaná. Alguns destes residentes até mesmo confiaram em poços para suas necessidades hídricas diárias e jamais tiveram fornecimento de água por tubos.

Naturalmente, parecia importante para o Presidente Hugo Chávez fornecer uma fonte de água estável aos residentes de uma região lucrativa. De 150.000 a 600.000 residentes poderiam potencialmente ser atendidos pelo novo duto de 1370 mm em polietileno de alta densidade (HDPE).

Além dos interesses petrolíferos da região, o Estado de Falcon oferece uma variedade de paisagens naturais e é um principal destino turístico nacional que oferecerá até mais benefícios financeiros quando concluído. O turismo internacional também pode ser afetado, pois a Península de Paraguaná fica a apenas 25 quilômetros ao sul da ilha de Aruba. Como Aruba, a região do Caribe oferece ótimas oportunidades para os portos e potenciais pontos turísticos da península.

O projeto é muito conhecido. Outdoors com a fotografia de Chávez anunciam o projeto, e o que significará para as pessoas. O tubo de 1370 mm conectará a capital do Estado de Falcon, Coro (“coro” é uma palavra indígena que significa ‘vento’) à cidade de Punto Fijo, a casa da refinaria de petróleo.

Apesar de ter experiência anterior apenas com tubos de 1220 mm, os venezuelanos decidiram usar tubo de grande diâmetro e algumas das maiores máquinas de fusão em produção para soldagem/fusão de 28,7 quilômetros de tubo indo de Coro a Punto Fijo. Uma das razões para usar HDPE foi que 8,53 quilômetros do duto passariam por baixo do Golfete de Coro, uma enseada marítima.

Na verdade, o HDPE permitiu que os venezuelanos tomassem um atalho, não arriscando qualquer perigo com relação ao duto submerso. O uso de HDPE não é atípico para o cruzamento de margens, enseadas e outros corpos de água. A natureza flexível do duto permite que seja dobrado com a curvatura do leito do mar, permanecendo estruturalmente eficiente. Para criar um duto sem vazamento, eles usaram a técnica de fusão/soldagem de tubo, que é comum para unir seções de tubo em HDPE.

A fusão do tubo é um processo amplamente aceito que une duas peças de tubo termoplástico com calor e pressão. 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.

Ao longo do último ano, construtores de dutos venezuelanos têm acordado antes do amanhecer para chegar ao projeto hídrico com tubo em polietileno de alta densidade (HDPE) de 54 polegadas do Acueducto Bolivariano de Falcon. Os trabalhadores começavam todos os dias às 4 da manhã, vestindo

proteção e roupas adequadas - capacete, óculos de proteção, máscaras, proteção auditiva e macacões completos. De tarde, as operações de fusão/soldagem seguem para abrigos “em recinto fechado” e barracas, para ficar longe dos ventos de 55 kph ou mais fortes que levam ventos carregados de areia do deserto por toda a região.

Apesar de poder ser classificada como roupa de inverno, a ampla vestimenta de proteção é um imperativo, apesar das temperaturas que ficam em ou acima dos 38 graus Centígrados. A umidade oceânica do Caribe com fronteira ao norte da Venezuela, combinada com o calor, faz com que a pele humana fique uma tela pegajosa para que a areia levada pelo vento seja pintada na pele em camadas.

“As condições arenosas foram um desafio enorme”, lembra Ted Amaya, diretor de vendas internacionais da ISCO. “Mostramos para seria possível mitigar estas condições usando barracas, como eles costumam fazer nas minas na América do Sul”.

Com calor, vento, areia, e água atravessando, tudo criando obstáculos manejáveis, o Acueducto Bolivariano de Falcon enfrentou outros desafios durante a construção, incluindo a grande quantidade de tubo exigida para a conclusão do trabalho. Dois fabricantes de tubo de polietileno foram chamados para atender o enorme pedido de 28,7 quilômetros de tubo de 1370 mm. PolyPipe e JM Eagle forneceram os tubos para concluir a linha, enviando os tubos das fábricas assim que o processo de produção era concluído, para manter as máquinas de fusão/soldagem em funcionamento.

No planejamento, ocorreram deliberações com relação a quantas e quais tipos de máquinas de fusão precisariam estar disponíveis. Três grandes máquinas de fusão foram preparadas para o canteiro. Uma das máquinas, uma McElroy MegaMc® 2065, provou ser a peça mais versátil do canteiro. Com um cronograma agressivo, uma segunda 2065 foi chamada para trabalhar seis dias por semana durante três meses. A segunda máquina 2065 colocou o projeto de volta na programação depois que outras máquinas de fusão no canteiro exigiram mais tempo para concluir cada junta e precisaram ser reparadas em alguns momentos.

Das quatro máquinas de fusão, as máquinas McElroy 2065 soldaram aproximadamente dois terços dos 29 quilômetros do duto.

Uma lealdade devota foi gerada na Venezuela pelas máquinas McElroy. Os trabalhadores que tiveram a oportunidade de trabalhar em ambos os tipos de máquinas de fusão perceberam as características de produtividade e redução de fadiga da MegaMc 2065. Enquanto outras máquinas estavam produzindo uma média de quatro juntas por dia, as máquinas 2065 chegaram a uma média 10 juntas por dia de trabalho.

O design da MegaMc 2065 e folga de altura permitiram que os trabalhadores abrigassem as máquinas em barracas às vezes, para impedir que a areia levada pelo vento contaminasse a junta de fusão/soldagem. As outras máquinas de fusão no canteiro exigiram um guindaste para levantar o facetador e a placa de aquecimento e depois colocar estas peças no veículo para que pudessem realizar suas funções. Isto elimina a oportunidade de abrigar estas juntas da areia, pois a folga da altura do guindaste é muito maior do que a maioria das barracas.

As máquinas MegaMc da McElroy incorporam alimentação hidráulica para diversas funções, incluindo operações com mandíbulas, elevação de tubos, operações com a placa de aquecimento e facetador. Esta alimentação adicional elimina a operação manual para fechamento das mandíbulas e um aplainamento mais eficiente do tubo, acelerando todo o processo.

Indubitavelmente, HDPE foi a escolha certa para o duto subaquático cruzando o deserto. À medida que a Venezuela continua a exportar petróleo e a importar algum turismo para a sua costa caribenha, o Acueducto Bolivariano continuará fornecendo água por todo o Estado de Falcon.

LEGENDAS SUGERIDAS



Nome de arquivo: VenezuelaDelivery.jpg

Um caminhão da PolyPipe levando duas seções de tubo de 1370 mm para o canteiro de obras. O transporte do amplo pedido de tubo foi uma tarefa contínua ao longo de todo o projeto.



Nome de arquivo: VenezuelaSandStorm.jpg

Os trabalhadores esperam o resfriamento de uma junta de fusão/soldagem, enquanto a tempestade de areia da tarde começa ao longe.



Nome de arquivo: VenezuelaTent.jpg

Algumas operações de fusão/soldagem foram dispostas em estruturas de barraca para melhor evitar os desafios do vento e da areia.