

O MND AO REDOR DO MUNDO E NO BRASIL

VOLUME E ANO 3 – NÚMERO 1, 2020 – TRENCHLESS TECHNOLOGY (BENJAMIN MIDEA) USA

REDES DE ESGOTO ASSOREADAS

LIMPAR PARA INSPECIONAR ou INSPECIONAR PARA LIMPAR?

Tradicionalmente seguimos a ordem de limpar e em seguida inspecionar com o televisionamento CCTV. Neste documento vamos discutir a ordem inversa e justificá-la, ou seja, porque inspecionar para depois limpar. A primeira vantagem dessa nova ordem é identificar alguma evidência de problemas que podem resultar em gastos de tempo e recursos desnecessários, especialmente nos **GRANDES DIÂMETROS e SIFÕES**.

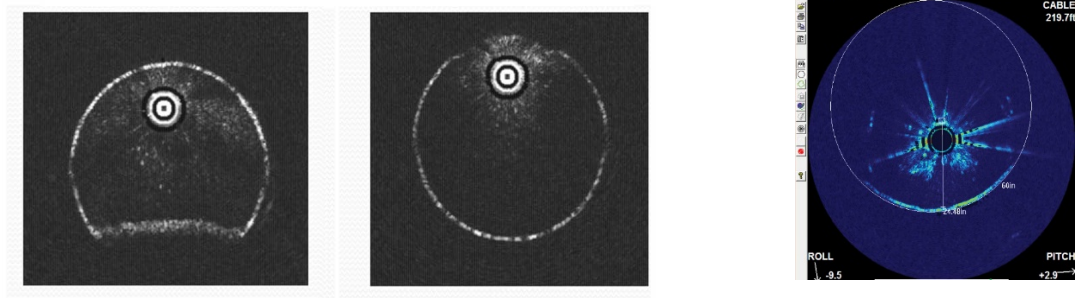
Limpar para inspecionar

Quando lidamos com pequenos diâmetros, tipicamente entre 150 mm e 600 mm, a Pré-limpeza por hidrojateamento é o procedimento normal, afinal, nesses diâmetros é difícil que ocorram assoreamentos por gordura ou entulhos, e se isso ocorrer, normalmente eles vão impedir o avanço da câmera, seja ela tracionada ou sobre esteiras, ou pior, que haja entrelaçamento de materiais que podem eventualmente danificar a lente dela.

OU INSPECIONAR PARA LIMPAR?

Em que situação estamos trabalhando no inverso? Acima de 600 mm ou em Sifões, o custo da limpeza é muito alto, e sem inspecionar, na realidade você nem certeza tem de que a tubulação de fato precisa ser limpa, a menos de que haja registros de assoreamentos antigos e graves, e onde eventualmente você já tenha derivado o fluxo para outro coletor ou interceptor. Sem saber exatamente a situação, se você licitar, forçará o empreiteiro de limpeza a se proteger, e estimar sempre a pior situação.

Imagens do Sifão antes e depois da limpeza

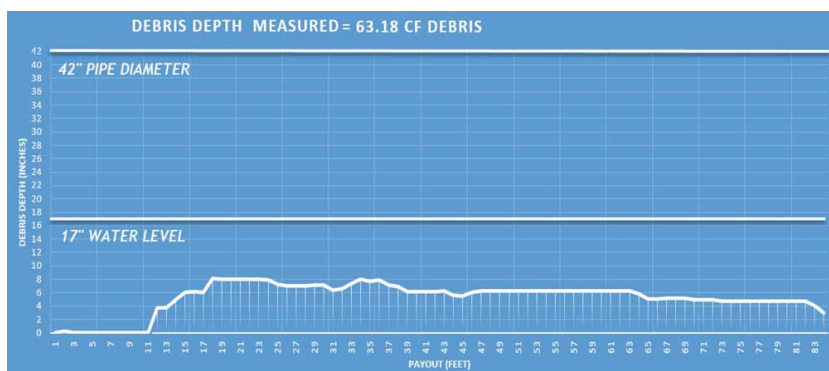


O fluxo nas redes de grandes diâmetros determina o tipo de plataforma de inspeção por CCTV que deve ser usada, ou sobre esteiras ou sobre um flutuador. As inspeções noturnas têm a vantagem do menor fluxo, e nos casos dos sifões, hoje se utiliza o **SONAR**, como melhor opção, pois ele vem num chassis protegido e ao ser puxado através da rede, consegue registrar uma imagem de 360° do interior, além disso, o sonar também identifica o tipo de assoreamento e defeitos sob a lâmina d'água. Aplicar o flutuador, de montante para jusante, desde que haja uma taxa de vazão suficiente, é o procedimento indicado. Se o fluxo estiver insuficiente é recomendável prender o flutuador a um cabo de reboque acoplado a um guincho. Logicamente, se a quantidade de entulhos for visível, limpe para evitar perda de tempo e recursos, para depois inspecionar.



O poder do Sonar é hoje um recurso largamente utilizado pois ele “enxerga” como dito, sob a lâmina d’água. Com isso é possível entender o estado dos materiais de assoreamento submersos e defeitos na tubulação, particularmente nos sifões ele é indispensável, permitindo assim definir se a limpeza é necessária. Ele também pode ser aplicado para constatação, após a limpeza e eventuais reparos, como um “as built” do contrato. Outro recurso é o **Laser** que pode definir as dimensões internas da tubulação e ainda gerar uma imagem em 3D dela, sendo essa informação muito útil para definir o nível de corrosão que possa já ter tomado conta da tubulação. Uma combinação de CCTV/Laser/Sonar, é a situação excelente para abordar a renovação de uma tubulação, dando inclusive, ao projetista que estiver envolvido, as melhores informações para definir os métodos de reabilitação a serem aplicados.

O perfil produzido pelo Sonar permite identificar a espessura da lâmina d’água e o quanto assoreamento há submerso. Os gráficos identificam a perfeita localização ainda, georreferenciada desses assoreamentos ou depósitos, dando ao empreiteiro de limpeza uma orientação precisa de como proceder na limpeza e onde aplicar mais ou menos esforço, ou ainda, bicos especiais de remoção de sólidos. Com essas informações, antecipadamente à licitação, tanto o proprietário da rede, como a empreiteira contratada, têm conhecimento total da situação do coletor ou interceptor, podendo identificar o tipo mais apropriado de equipamento, mão de obra, volumes e taxas de descarte em aterros controlados, que são necessários para completar o trabalho com sucesso, num modelo ganha-ganha.



Podemos concluir que, logicamente a ordem, INSPECIONAR para LIMPAR ou LIMPAR para INSPECIONAR, são ambas aceitáveis na manutenção dos ativos e cada uma tem suas vantagens e desvantagens. Parece óbvio que, o REGISTRO das limpezas e intervenções já efetuadas ainda é o melhor documento, pois quem NÃO REGISTRA, NÃO CONTROLA e que não CONTROLA, NÃO GERENCIA.

Nenhum método de inspeção, limpeza e renovação é útil, se não tivermos uma agenda proativa de limpeza das nossas redes coletoras e interceptoras. Assim, um programa que determine e ajuste limpeza e inspeção, a frequência com que são feitas ao longo do período, permitirá definir um programa mais denso para os casos críticos (desde que você os conheça) e reduzir o investimento nos casos onde a inspeção e limpeza revelaram uma situação mais tranquila, e com isso, maximizando as verbas de OPEX. Redes enquadradas no nível 5, da classificação da NASSCO, são redes cujo COLAPSO é eminente, e, portanto, o custo de reparação após a ocorrência, é imensamente maior do que o custo da inspeção, diagnóstico e intervenção para renovação.

Katia Nascimento Freitas - Assistente Administrativo

katia.freitas@aesabesp.org.br

www.aesabesp.org.br

Tel: 11 3263 0484



/aesabesp



PARTICIPE DA PRÓXIMA FENASAN a maior feira de Saneamento do Hemisfério Sul.



Agradecemos como sempre, a TRENCHLESS TECHNOLOGY na pessoa de seu diretor BERNIE KRZYS e neste tópico da gerente regional da National Plant Services, a Carylton Co, engenheira Michelle Beason P.E.



CURSO DE MND (MÉTODO NÃO DESTRUTIVO) COMO SOLUÇÃO EM PROJETOS DE REDES SUBTERRÂNEAS

16 a 18
março
8h - 17h
Sede AESabesp



Instrutor: Sérgio A. Palazzo

Engenheiro mecânico, pós-graduado em Administração de Negócios e em Gestão de Produção, representante do Brasil no Comitê Executivo da ISTT International Society for Trenchless Technology.

Aborda desde técnicas iniciais de pesquisa e estudos preliminares, até critérios e formas de estabelecer a escolha entre os métodos para solucionar as mais diversas situações de implantação de redes subterrâneas novas, ou renovação de redes existentes.

Incluso o livro: **Tecnologia Não Destrutiva**



Valores a confirmar

O curso não tem fins lucrativos e, portanto, seu valor é bastante diferenciado do mercado. O valor pode ser quitado em 3x sem juros no cartão de crédito.

Entidades Parceiras:



AESabesp - Associação dos Engenheiros da Sabesp
Rua Treze de Maio, 1642 - Bela Vista 01327-002 - São Paulo - SP
Tel: 11 3263 0484 | Fax: 11 3141 9041



PARTICIPE DO PRÓXIMO CURSO DE MND NA AESABESP

Em março próximo, nos dias 16 a 18 ministraremos novo curso de MND na AESABESP. Como sempre, com inovações. Neste evento a exemplo do último em dezembro, haverá uma tarde de experiências práticas, onde os participantes terão contato direto com as seguintes tecnologias:

- Inspeção de tubulações com CCTV
- Localização de redes com GEO RADAR
- Reparos pontuais de Redes de Esgotos
- Termofusão de tubulações de PEAD
- Eletrofusão de tubulações de PEAD
- Geração de PLANOS DE FURO DE HDD
- Sondagens Indiretas de Solo – IMAGEAMENTO ELÉTRIC
- Visita a obras da SABESP onde estejam sendo utilizados MNDs.

“Não estamos propondo que não se erre, estamos propondo que os erros que cometermos sejam razoavelmente absorvidos, pelos proprietários de redes, empreiteiras, projetistas, gerenciadoras e principalmente, pela sociedade” (Sergio Palazzo -2018).



Sérgio Palazzo

ENGENHEIROS CONSULTORES

SAP SERVICE ENGENHEIROS CONSULTORES (E-MAIL: SPALAZZO@SAPSERVICE.COM.BR)

RUA PICADILLY, Nº 20

VALINHOS – SP

CEP 13278-280

TEL: 019 3929-9515

CEL: 019 99219-5511

WWW.SERGIOPALAZZO.COM