

PERFILAGEM ÓPTICA: APLICAÇÃO EM REDE DE MONITORAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Manoel Imbiriba Junior¹; Boris Chaves Freimann²; José Paulo dos Santos Melo³.

Resumo- O presente trabalho trata da aplicação da perfilagem ótica de poços já revestidos, mais especificamente dos poços cedidos pelas concessionárias de fornecimento de água e esgoto para o Projeto RIMAS (Rede Integrada de Monitoramento de Águas Subterrâneas). Poços estes que passaram certo tempo sem bombeamento e que por algum motivo encontram-se inoperantes. Com a perfilagem ótica se torna mais fácil a determinação de problemas com o revestimento tais como incrustações, colmatações, fissuras e aberturas no revestimento dentre outros, além de determinar com precisão as seções filtrantes e principalmente eliminar dúvidas quanto ao nível estático em situações que o medidor de nível manual apresenta resultados contraditórios.

Palavras-Chave- Perfilagem ótica, Água subterrânea, RIMAS.

Abstract - The present work describes the application of optical well-logging of already coated wells specifically the well ceded by the utilities water supply and sewerage for the Project RIMAS (Integrated Network Monitoring Groundwater). Well those that have passed some time without pumping and for some reason are dead. With the optical profiling becomes easier to determine problems with the coating such as inlays, colmatations, cracks and openings in the coating among others, in addition to accurately determine the filter sections and especially to eliminate doubts about the static level in situations where the meter level presents conflicting results.

Keywords- Optic well-log, Underground Water, RIMAS

¹CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Av. Dr. Freitas, 3645 Belém-Pará. Fone: (91) 99872200. E-mail: manoel.imbiriba@cprm.gov. ²Universidade Federal do Pará, Faculdade de Geofísica/ Curso de Pós-Graduação em Geofísica (UFPA/FAGEOF/CPGF). Rua Dr. Malcher, 335 Belém-Pará. Fone: (91)81231158. E-mail: freimann.boris@gmail.com. ³CPRM – Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Av. Dr. Freitas, 3645. Belém-Pará. Fone (91) 8112-0934. E-mal: jose.melo@cprm.gov.br

1- INTRODUÇÃO

A utilização de perfiladores ópticos vem cada vez mais sendo aplicada em poços tubulares dada a nitidez de resolução que esses sensores ópticos atingem a quando da filmagem principalmente dos revestimentos e suas estruturas (seções filtrantes, emendas, reduções) além de materiais que usualmente costumam cair no poço. Para a Rede de Monitoramento de Águas Subterrânea onde existem poços cedidos e que por algum motivo não mais entrarão em atividade de bombeamento, muitas vezes apresentam problemas queas vezes são de difícil determinação, daí a necessidade de lançar mão desses perfiladores para ter a exata dimensão desses problemas inerentes a má conservação/manutenção dos poços. Geralmente são poços mais antigos e que são abandonados por apresentarem furos e que o seu encamisamento já não mais soluciona o problema, pois invariavelmente já apresentam queda de vazão. A má utilização de pescadores, reduções má confeccionadas, e o não cumprimento das normas técnicas em relação o perfil construtivo do poço, as vezes deixandoparte do furo piloto sem revestimento, são os fatores mais visados na perfilagem para efeito de monitoramento do nível estático da água. Como exemplos foram realizadas duas perfilagens ópticas para melhor de definição do NE, no Município de Salinópolis, no nordeste do Estado do Pará, pertencentes ao Aquífero Pirabas, carbonático, de idade Miocênica, pertencentes à Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA), cedidos a CPRM-SUREG-BE-Projeto RIMAS.

2-METODOLOGIA

Devido a falta de informações mais precisas sobre o processo construtivo do poço, perfil estratigráfico, seções filtrantes e até mesmo a profundidade ao tempo da perfuração, e principalmente de objetos e outros matérias abandonados/introduzidos no poço (bomba, cabo, aterros de toda sorte) faz-se sempre necessário a descida de corda graduada para verificação desses problemas, ou seja, nunca descer a câmera filmadora sem antes fazer esse procedimento. O ideal seria também realizar um bombeamento para até melhorar a visibilidade da água em profundidade.

A prática define a necessidade de marcar o cabo de descida, preferencialmente a cada 20 (vinte) metros o erro é de 33 a 35 cm, pois dependendo do aparelho existe um erro de metragem devido ao estiramento do cabo.No aparelho em questão esse erro é cerca de 1,5 (hum e meio) metro a cada 100 (cem) metros, e, portanto deve-se ajustar no marcador de descida o valor real da profundidade de descida da câmera através das marcações no cabo.

Os cabos são ajustados no painel de controle, em que se pluga o motor do guincho, a leitora de DVD, e o cabo de força conectado a uma bateria de 12 V. Existem 02 (duas) câmeras: uma que faz a leitura em profundidade e outra lateralmente perfazendo 360°. Sua técnica de manuseio é relativamente simples, porém não se deve mudar bruscamente a posição das câmeras, pois pode danificar o aparelho. Acompanha-se todo o procedimento através de uma tela, na qual apresenta o a profundidade (ajustar para metro) no canto superior esquerdo, ou em outro visor acoplado no aparelho de gravação de DVD, que vem acompanhando o equipamento.



Figura 1. Guincho do Perfilador óptico



Figura 2. Operação do aparelho

3-RESULTADOS

Foram acompanhadas 02 (duas) perfilagens realizadas pela empresa FEMAC-GEOSOLO, uma para verificar a situação de perfilador geofísico (MICRO LOGGER II, pertencente ao IG-UFGPA) que ficou aprisionado possivelmente devido ao desmoronamento de um poço não revestido no seu final, e após a filmagem foi definido o melhor tipo de pescador para a retirada da sonda geofísica. Outra filmagem foi feita em poço do Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Belém (SAAEB) que estava apresentando diminuição considerável de vazão e foi detectada a grande quantidade de carbonato incrustado nas seções filtrantes, impedindo a entrada de água. Foi, portanto, requerida a limpeza do poço. A SBG-CPRM-SUREG-BE que possui na RIMAS uma quantidade considerável de poços cedidos possui um perfilador óptico R-CAM (Down Hole Video Inspection System) da LAVAL: Underground Surveys (Fresno – Califórnia), com 300 metros de cabo, e que tem efetuada perfilagem em poços cedidos, para verificação dos problemas inerentes da paralização de bombeamento e principalmente de furos pré-existentes nas paredes desses poços.

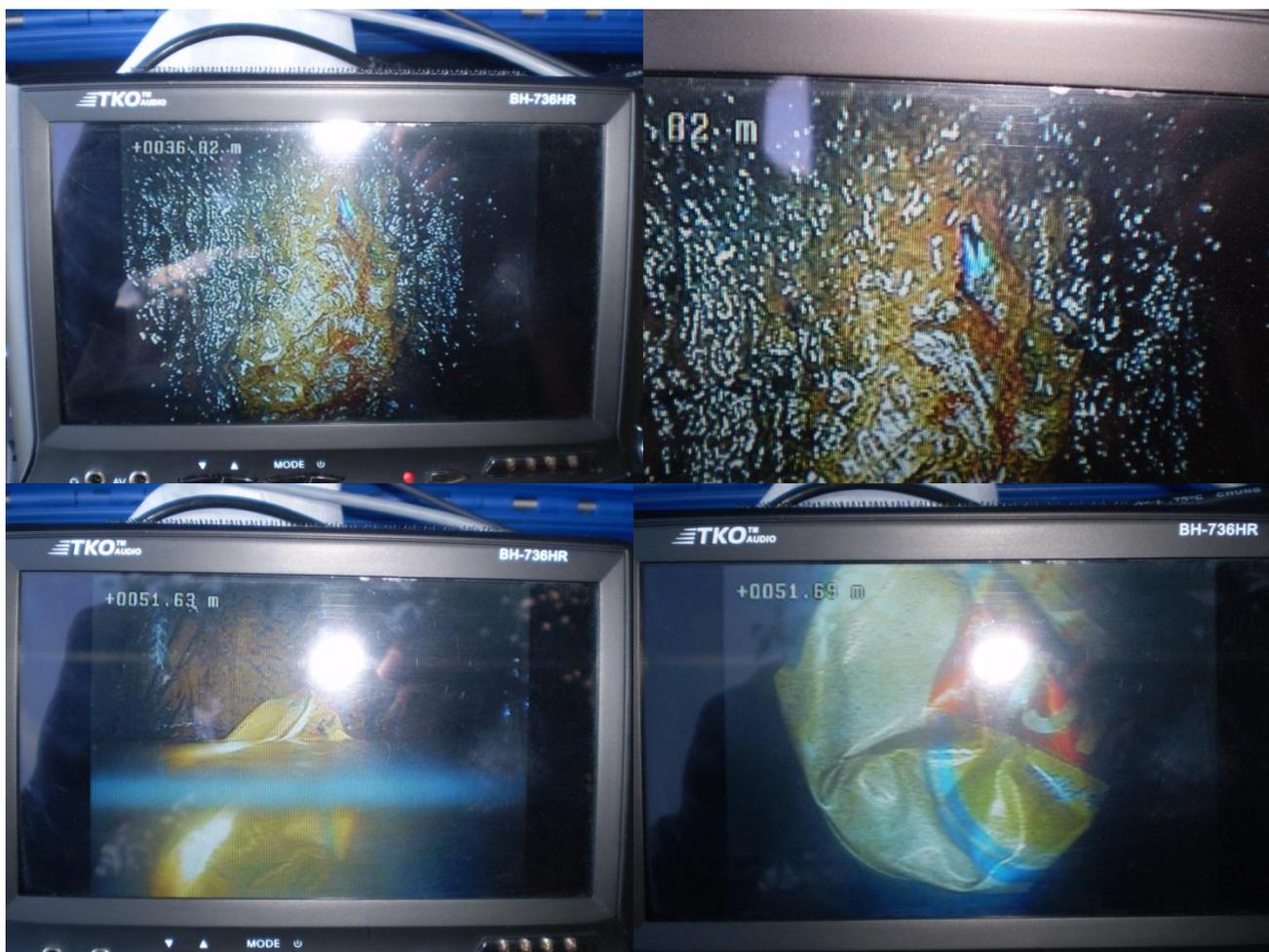


Figura 3. Imagens da tela geradas pelo Perfilador óptico

4- CONCLUSÕES

A utilização do perfilador óptico para determinação de problemas em poços tubulares devido aos mais diversos fatores torna-se uma necessidade precípua de empresas que atuam no ramo. Para a Rede de Monitoramento de Águas Subterrâneas – RIMAS, na SUREG-BE, essa prática está sendo de extrema valia devido a quantidade relativamente grande de poços cedidos pelas concessionárias de água e esgoto que atuam no Estado do Pará. Na análise quantitativa, que diz respeito à exata medida do nível estático da água, a perfilagem óptica é fundamental, pois anula as dúvidas inerentes a medidores de nível manual, além de determinar com acurácia o posicionamento correto das seções filtrantes para coleta de água através de bombeamento pelo método lowflow (baixa vazão).

5- REFERÊNCIAS

Manual de Operação: R-CAM 1000

Relatórios de Reabilitação de Poços da Empresa FEMAC-GEOSOLO.

Relatório Final de Poços – COSANPA & SAAEB