



TITULO

COMO PREVENIR PROBLEMAS EN AMBIENTES DE ROCA RÍGIDA EN ACTIVIDADES DE PERFORACION DIRECCIONAL DIRIGIDA

Autor: Ricardo García
TECMECO
Bogota, Colombia

1. RESUMEN

El envejecimiento de la infraestructura de servicios y el aumento de las demandas de fibra óptica subterránea, hacen que los operadores de perforación horizontal dirigida (PHD) enfrenten, más que nunca, diversidad de terrenos, rocas, suelos y sedimentos que les plantean serios desafíos. Sin embargo, con una planificación detallada, herramientas apropiadas y técnicas mejoradas de manejo de fluidos y su reciclaje, los operadores pueden completar con confianza los trabajos, a tiempo y dentro del presupuesto.

2. INTRODUCCION

En esta presentación se discutirán los escollos que se deben evitar al perforar en suelos con presencia de roca, desde la importancia de los temas de planificación, la selección de herramientas y equipos adecuados para cada estrato de roca así como los factores determinantes en la operación. Además, cubrirá la importancia de la preparación y reciclaje de los fluidos de perforación, utilizando los métodos adecuados para aumentar la productividad del lugar de trabajo y mitigar los problemas ambientales.

3. INDICE

Planificación
Factores claves
Herramientas
Fluidos de perforación
Conclusiones

4. DESARROLLO

Planificación:

Todo trabajo de perforación horizontal dirigida exige y requiere contar con una adecuada planificación cuyos objetivos son garantizar la seguridad del personal laborando y de las áreas afectadas por la actividad, reducir el impacto ambiental, minimizar las posibles perturbaciones

a la colectividad, realizar los trabajos con el mas alto grado de calidad, en el menor tiempo posible y con la relación costo/beneficio mas atractiva para todas las partes involucradas. Para ello se requiere determinar si la perforación direccional es técnica y geológicamente factible. Implica necesariamente realizar visitas al sitio, investigar condiciones en superficie, evaluar factores que pueden afectar perforación y levantar data geológica. Se analizarán los elementos mas relevantes y el porque es importante conocerlos en las fases mas tempranas de la planificación de los trabajos. De ser factible, se podrá diseñar el pase, evaluar condiciones en entrada y salida, así como las consideraciones para evitar obstáculos.

Factores claves

Son muchos los factores que influyen en los trabajos de perforación horizontal dirigida en suelos con presencia de roca, siendo los mas relevantes las revoluciones por minuto de las herramientas (rpm), el peso aplicado sobre la brocas o rima (peso en la broca/"weight on bit") y el diseño y manejo de los fluidos de perforación. La correcta velocidad de giro prolongarán la vida útil de los sellos, rodamientos y estructura de corte de los insertos de carburo de tungsteno. Por su parte, el "peso" en la broca ("weight on bit") es determinante en la vida útil de las herramientas. Los fluidos de perforación son sus mejores aliados y quizás el factor mas importante en perforación en roca ya que permiten remover el recorte del hoyo y llevarlo a superficie, manteniendo las herramientas de corte frías y limpias

Herramientas

Así como existen múltiples formaciones geológicas, existen diferentes tipos herramientas varias para trabajar en roca. Infortunadamente no existe una solución universal y por ello se requiere saber que tipo de suelos se presente perforar, para así seleccionar no solo las herramientas apropiadas sino también los los tipos de barras a emplear y los equipos de PHD correctos

Fluidos de perforación

Son esenciales en todo trabajo de PHD y como ya dijimos son sus mejores aliados y quizás el factor mas importante en perforación en roca.

A parte del diseño de la mezcla y de la evaluación del comportamiento de la perforación en obra, es importante considerar si resulta ventajoso el reciclado de los fluidos, puesto que permite; reducir el volumen de fluidos en sitio, reducir los costos de disposición de estos, conservar agua, mejorar la productividad de la perforación, reducir la huella de carbono y reducir el posible impacto ambiental

Para ello se deben considerar variables tales como; la inversion de capital y su amotización, la disponibilidad y consumos de agua, el consumo/ahorros de bentonitas y polímeros, el empleo de unidades de vacío para retiro de fluidos y recortes, los consumo/ahorros de combustible, los costos de traslados y disposición de fluidos, los costos de repuestos y los posibles costos de penalización por un inadecuado manejo de los fluidos

Herramientas para diferentes tipos de terrenos

