

GRLWEAP Versão 2005

Simula a Cravação de Estacas com Precisão

GRLWEAP é o programa de simulação de cravação de estacas mais realista atualmente disponível no mercado. Com este software a estimativa de tensões dinâmicas de cravação, capacidades de carga, negas, número total de golpes e tempo de cravação torna-se uma tarefa relativamente simples.

A Versão 2005 é mais amigável, mais precisa e mais rápida do que qualquer outra. Esta versão também inclui novas funções de auxílio tais como um banco de dados continuamente atualizado contendo mais de 650 modelos de martelos, bem como dados detalhados dos sistemas de cravação.

Histórico

GRLWEAP é o nome pelo qual o programa **GRL Wave Equation Analysis of Pile Driving** (Análise de Cravação de Estacas pela Equação da Onda) é conhecido. Este programa simula deslocamentos e forças numa estaca cravada por um martelo de impacto ou vibratório. Ao longo dos anos GRLWEAP evoluiu de um programa DOS para computadores de grande porte para um poderoso programa Windows® com múltiplas opções de grande utilidade. Por este motivo GRLWEAP é o software escolhido pela maioria dos melhores profissionais do ramo de fundações em todo o mundo.

Características Principais:

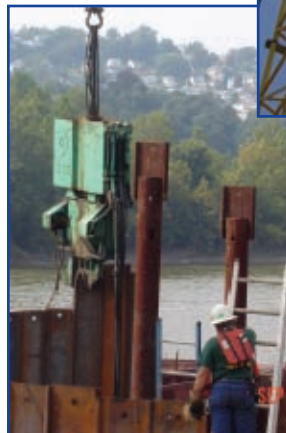
1. Para um dado sistema martelo-estaca, **GRLWEAP** prediz a resistência de cravação, as tensões dinâmicas de cravação e as capacidades de carga com base nas negas observadas em campo.
2. **GRLWEAP** substitui negas por velocidade de penetração para analisar estacas instaladas por martelos vibratórios
3. **GRLWEAP** ajuda a selecionar o martelo e o sistema de cravação apropriado para as combinações específicas de tipo de estaca, solo e capacidade desejada encontradas em uma determinada obra.
4. A análise de cravabilidade feita pelo programa **GRLWEAP** determina se a estaca sofrerá tensões excessivas a uma certa profundidade, ou se a nega será atingida antes da penetração desejada.
5. **GRLWEAP** estima o tempo total de cravação.

Destaques da Versão 2005:

- ◆ Banco de dados de martelos expandido
- ◆ Banco de dados de martelos atualizado constantemente e acessível pela Internet
- ◆ Banco de dados de sistemas de cravação expandido
- ◆ Banco de dados de sistemas de cravação e de martelos interligados
- ◆ Duas opções de análises estáticas do solo, com entrada de dados simplificada



Estaca Cravada



Estaca Instalada com Martelo Vibratório



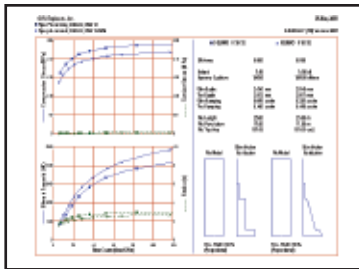
Pile Dynamics, Inc.

Garantia de Qualidade para Fundações Profundas

Cleveland Ohio USA
tel: +1-216-831-6131

info@pile.com
www.pile.com

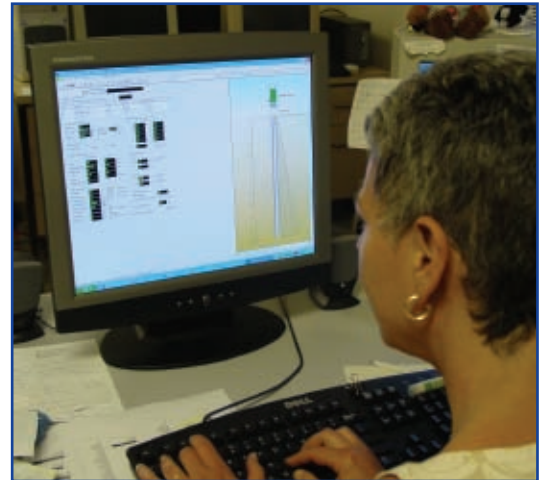
Resultados Gráficos do Programa GRLWEAP



Bearing Graph

O **Gráfico de Capacidade** ("Bearing Graph") mostra a relação entre capacidades de carga, tensões de cravação e altura de queda versus negas. Este gráfico pode ser usado para estimar a capacidade de carga da estaca dada a nega observada em campo, para estimar a nega necessária para atingir uma determinada

capacidade, ou para estimar a máxima capacidade que pode ser obtida para cada conjunto martelo-estaca-solo.



O **Gráfico de Cravabilidade** ("Driveability Graph") plota capacidade, negas e tensões máximas de cravação versus penetração. Este gráfico permite levar em consideração a adição de elementos adicionais de estaca, variações na eficiência do martelo, deterioração dos amortecedores, e alterações na resistência do solo (relaxação ou setup) durante interrupções na cravação. O resumo numérico inclui ainda uma estimativa do tempo de cravação baseado no número total de golpes calculado e na cadência de cravação do martelo.

O **Gráfico do Inspetor** ("Inspector's Chart") compara a altura de queda (ou energia do martelo) versus nega para uma dada capacidade de carga. Estes gráficos são usados, no caso dos martelos diesel ou hidráulicos de combustão externa (ECH), para determinar a nega necessária para a capacidade de carga desejada, como função da energia do martelo.

O **Gráfico de Variáveis versus Tempo** mostra qualquer quantidade calculada pelo programa em função do tempo, para comparação com medições feitas em campo ou para ilustrar a propagação de onda.

Detalhes Computacionais:

- ◆ Modelo estaca-martelo tipo Smith de massa concentrada ("lumped mass"), com análise predição-correção tipo Newmark
- ◆ Análise não linear, realística, de tensões e deslocamentos de estacas com emendas, amortecedores, e outras discontinuidades
- ◆ Modelo de solo tipo Smith com várias extensões para pesquisa
- ◆ Análise do gráfico de capacidade ("bearing graph") com capacidade proporcional, capacidade de fuste constante ou capacidade de ponta constante
- ◆ Análise termodinâmica de martelos diesel
- ◆ Análise iterativa de martelos diesel para cálculo de altura de queda
- ◆ Análise de tensões residuais (múltiplos golpes)
- ◆ Análise para estacas compostas de diversos materiais
- ◆ Análise de estaca dupla para estacas cravadas por mandril (por exemplo tubo de estacas tipo Franki)
- ◆ Análise estática de resistência do solo baseada no tipo de solo ou resultado de ensaio SPT



Garantia de Qualidade para Fundações Profundas

Cleveland Ohio USA info@pile.com
tel: +1-216-831-6131 www.pile.com