



PORTFÓLIO

INSTRUMENTAÇÃO
GEOTÉCNICA



RESPONSÁVEL TÉCNICO
ADRIEL DA SILVA SOUSA
CREA:5071411580
TELEFONE: (11)99178-0362
EMAIL:ADRIEL@ENGEBASP.COM.BR

COMERCIAL
PAULO MARCOS TABORDA
TELEFONE: (11)9716-5900
EMAIL:COMERCIAL@ENGEBASP.COM.BR

SITE
WWW.ENGEBASP.COM.BR



→ Missão

Nossa missão é fornecer serviços de monitoramento geotécnico de alta precisão, garantindo soluções inovadoras que atendam às necessidades dos nossos clientes, respeitando o meio ambiente e contribuindo para o desenvolvimento sustentável.

→ Visão

Nossa visão é ser líder no setor de instrumentação geotécnica, reconhecida pela excelência, inovação e compromisso com a qualidade, entregando resultados que superem as expectativas e impulsionem o crescimento dos nossos clientes.

→ Valores

Excelência: Buscamos sempre a mais alta qualidade em nossos serviços, garantindo precisão e confiabilidade em cada projeto.

Compromisso: Atuamos com dedicação e responsabilidade, priorizando a satisfação de nossos clientes e o sucesso de seus empreendimentos.

Ética e Transparência: Conduzimos nossas atividades com integridade, honestidade e clareza, fortalecendo relações de confiança.

Áreas de atuação



- Monitoramento de Recalque
- Benchmark
- Inclinômetro
- Piezômetros
- Indicadores de Nível D'água
- Placas de Recalque
- Tassômetro
- Medidor Triortogonal
- Marco Refletivo
- Marco Superficial
- Dreno Horizontal Profundo



Monitoramento de Recalque

É instalada uma placa com código de barra ou pinos de recalque nos pontos a serem monitorados de uma estrutura, onde se mede a movimentação vertical do solo ao longo do tempo. Níveis ópticos registram o recalque causado por compressão ou deslocamento do solo. Esses dados são usados para monitorar a estabilidade e prevenir falhas estruturais.



Benefícios da instalação de Monitoramento de Recalque

1

- Monitoramento contínuo da estabilidade das fundações.

2

- Detecção precoce de recalques, prevenindo danos estruturais.

3

- Garantia de segurança em obras de grande porte.

4

- Ajuda na manutenção e planejamento de ações corretivas em edificações.

É aplicada no monitoramento de recalques em fundações de edifícios, pontes, muros e outras estruturas. Mede-se o recalque da estrutura ao longo do tempo, garantindo que eventuais deformações sejam detectadas, prevenindo danos estruturais e garantindo a segurança.



Benchmark

O Benchmark em obras de monitoramento de recalque é um ponto de referência fixo, geralmente materializado no terreno, usado como base para medições precisas. Ele é essencial em projetos de monitoramento geotécnico, como o acompanhamento de recalques em fundações, aterros e estruturas.

Definição e Características

- **Ponto Fixo e Estável:** Um benchmark deve estar localizado em um local seguro, estável e fora da influência direta das deformações da obra para evitar movimentos indesejados.

Referência para Monitoramento: As leituras subsequentes de recalque são comparadas à cota inicial do benchmark. Isso permite identificar alterações no nível da estrutura ou do terreno monitorado.



Benefícios do Benchmark

1

- Precisão: Fornece uma referência estável para detectar recalques com precisão milimétrica.

2

- Confiabilidade: Garante que as medições sejam consistentes ao longo do tempo.

3

- Monitoramento Contínuo: Possibilita a análise de tendências de recalque e previsão de comportamentos futuros, contribuindo para a tomada de decisão técnica.

O uso do benchmark é essencial para a segurança e o sucesso em obras de engenharia, permitindo que as alterações sejam monitoradas com confiança, minimizando os riscos associados a recalques excessivos.



Inclinômetro

O Inclinômetro é composto por uma haste cilíndrica com um sensor de inclinação e duas ou quatro rodas que se encaixam nas ranhuras do tubo. Esses sensores medem variações de inclinação e detectam deslocamentos ao longo do tempo. Os dados são coletados para monitorar a estabilidade e prevenir deformações críticas.



Benefícios do Inclinômetro

1

- Monitoramento contínuo de deslocamentos em solos.

2

- Prevenção de riscos e acidentes em obras de engenharia.

3

- Detecção precoce de deformações, permitindo ações corretivas.

4

- Garantia de segurança e estabilidade em barragens, taludes e fundações.

O Inclinômetro é aplicado no monitoramento de solos e em obras como barragens, taludes, encostas. Ele detecta variações de inclinação e deslocamentos ao longo do tempo, permitindo a análise da estabilidade e a prevenção de deslizamentos e falhas estruturais.



Piezômetro Casagrande

O Piezômetro Casagrande é inserido no solo, num furo de sondagem e mede a pressão da água subterrânea através de um tubo poroso que permite a entrada da água. Conforme a pressão aumenta, a água sobe no tubo, indicando o nível do lençol freático. Os dados ajudam a monitorar a estabilidade do solo em obras.



Benefícios do Piezômetro Casagrande

1

- Monitoramento preciso da pressão da água no solo.

2

- Prevenção de problemas em fundações e escavações.

3

- Garantia da estabilidade do solo em obras de engenharia.

4

- Detecção precoce de variações no nível do lençol freático.

O Piezômetro Casagrande é aplicado em obras de infraestrutura, como barragens, túneis e fundações, para medir a pressão da água no solo. Ele monitora o nível do lençol freático e a estabilidade do solo, ajudando a prevenir problemas de drenagem e deslocamentos em construções.



Indicador Nível D'água

O Indicador de Nível D'água funciona através de um tubo ranhurado e inserido num furo de sondagem. A leitura é realizada através de um sensor numa fita métrica, que mede a altura da coluna de água. Quando o nível muda, os sensores detectam e transmitem o sinal para o monitoramento em tempo real, permitindo o controle preciso do nível d'água em diversas aplicações.

Benefícios do Indicador de Nível D'água



- Monitoramento contínuo e preciso do nível d'água.



- Prevenção de problemas relacionados à gestão hídrica.



- Aumento da segurança em obras que dependem de controle d'água.



- Detecção rápida de variações no nível de água, permitindo ajustes imediatos.

O Indicador de Nível d'água é aplicado em barragens e obras de infraestrutura para monitorar variações no nível de água. Ele é essencial para a gestão hídrica em projetos de irrigação, barragens e drenagem, garantindo o controle eficiente e a segurança em obras de engenharia.



Placa de Recalque

A placa de recalque é um instrumento de instrumentação geotécnica, instalado na base ou em camadas intermediárias de um aterro, para medir o recalque vertical ao longo do tempo, ou seja, o quanto o solo está se deformando e acomodando devido ao peso do aterro ou de cargas aplicadas.

Ela é composta basicamente por: Uma placa metálica apoiada sobre o solo natural ou sobre camadas de aterro compactadas; Uma haste de referência ou tubo guia que sobe junto com o aterro.



Benefícios da Placa de Recalque

1

- Controle do comportamento do aterro.

2

- Identifica recalques acima do esperado, permitindo ações corretivas antes que problemas maiores ocorram.

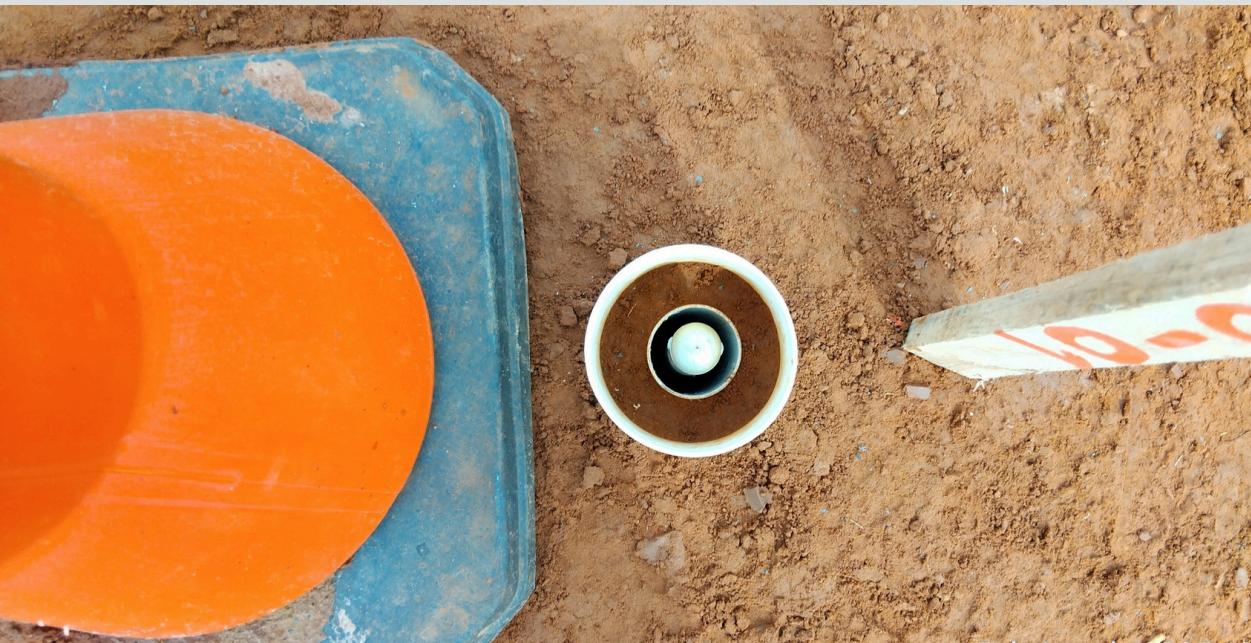
3

- Compara o recalque real com o recalque previsto em projeto, garantindo que o comportamento geotécnico está em limites aceitáveis.

4

- Permite saber quando a dissipação de poropressão e a consolidação atingiram níveis seguros.

A Placa de Recalque é um dos instrumentos fundamentais em aterro, por meio desse dispositivo, é possível acompanhar com precisão a evolução dos recalques verticais gerados pelo peso do aterro ou por cargas aplicadas ao longo da construção.



Tassômetro

Os tassômetros são instrumentos usados para medir deslocamentos verticais (recalques) em profundidade. São geralmente instalados sobre a seção do túnel, próximos ao emboque, mas também podem ser aplicados em aterros, contenções e outras obras geotécnicas. É um dos instrumentos mais confiáveis e robustos para monitoramento geotécnico, especialmente em solos moles ou maciços sujeitos a grandes deformações.



Benefícios do Tassômetro

1

- Monitoramento preciso do recalque profundo.

2

- Controle da estabilidade em obras subterrâneas e de superfície.

3

- Leitura com alta precisão metrológica, medições extremamente precisas, fundamentais para análises geotécnicas.

4

- Referência externa estável e segura.

As leituras são feitas com um sistema de nivelamento, normalmente nível ou micrômetro + mira, ou estação total com prisma, sempre em relação a um referencial fixo e estável, posicionado fora da zona de influência da obra para garantir precisão.



Medidor Triortogonal

O medidor triortogonal de junta é um instrumento geotécnico utilizado para medir movimentos em três direções (X, Y e Z) em uma junta de rocha, interface estrutural ou fissura. Sua instalação é realizada diretamente nos lábios da junta ou superfície fraturada, garantindo acoplamento rígido com o maciço e leitura fiel do comportamento estrutural. O equipamento pode ser composto por transdutores mecânicos ou elétricos (LVDTs), dependendo do nível de precisão requerido.



Benefícios do Medidor Triortogonal

1

- Quantificação tridimensional do comportamento da fissura.

2

- Monitoramento eficaz de movimentações do solo e estruturas.

3

- Aumento da segurança e confiabilidade em projetos de engenharia.

4

- Facilita a manutenção e controle de longo prazo em obras e construções.

É amplamente empregado em túneis, taludes, galerias subterrâneas, barragens e estruturas em rocha fraturada, onde a caracterização dos deslocamentos relativos é essencial para avaliar a estabilidade e a eficiência dos sistemas de suporte.



Marco Refletivo

O marco reflexivo topográfico é um termo utilizado principalmente em geodésia e topografia. Ele se refere a um ponto fixo, visível e de referência utilizado para realizar medições ou levantamentos topográficos. Esses marcos podem ser tanto naturais (como rochas, árvores) quanto artificiais (como postes, placas de metal ou estruturas construídas).

A principal função do marco reflexivo é servir como ponto de apoio para a orientação e medição precisa durante o levantamento de terrenos. Eles geralmente possuem uma placa ou superfície que reflete a luz ou o sinal de instrumentos de medição, como o teodolito ou a estação total, ajudando a determinar a posição exata dos pontos no terreno.



Benefícios do Marco Refletivo

1

- O marco reflexivo facilita a obtenção de dados geodésicos mais precisos.

2

- Os marcos reflexivos são frequentemente visíveis a distâncias longas e tornam facilmente identificáveis no terreno, mesmo em áreas vastas ou de difícil acesso.

3

- A instalação de marcos reflexivos em pontos estratégicos permite que os profissionais de topografia e geodésia realizem medições mais rápidas.

4

- Como o marco reflexivo atua como um ponto claro de referência, ele reduz o risco de erros humanos na leitura.

Esses benefícios são cruciais para garantir a qualidade e a confiabilidade dos dados obtidos em levantamentos topográficos e geodésicos, sendo essenciais em projetos de construção, planejamento urbano, mapeamento e outras atividades que exigem precisão territorial.



Marco Superficial

Os marcos superficiais são utilizados para monitoramento de deslocamentos verticais (recalques) superficiais, normalmente aplicados na instrumentação de taludes e aterros, após seu alteamento, auxiliando na análise dos dados e informações referentes ao comportamento de diversas regiões do aterro.

A leitura do Marco superficial é adquirida utilizando um conjunto de nivelamento, normalmente composto por nível, micrômetro e mira, ou estação total e prisma refletivo, sendo realizada a partir de um referencial fixo indeslocável instalado, convenientemente, fora da zona de influência da obra.



Benefícios do Marco Superficial

1

- Garantia de precisão nas medições topográficas e geotécnicas.

2

- Monitoramento eficaz de movimentações do solo e estruturas.

3

- Aumento da segurança e confiabilidade em projetos de engenharia.

4

- Facilita a manutenção e controle de longo prazo em obras e construções.

O Marco Superficial é utilizado para criar pontos de referência fixos em obras e projetos de engenharia. Ele garante a precisão nas medições topográficas e geotécnicas, permitindo monitorar movimentações do solo e assegurar a estabilidade de estruturas durante a construção e o uso.



Dreno Horizontal Profundo (DHP)

Os Drenos Horizontais Profundos (DHPs) são sistemas de drenagem executados por perfurações horizontais ou levemente inclinadas, projetados para captar e conduzir a água presente no interior do maciço. Essa metodologia é fundamental para reduzir a pressão neutra (poropressão), melhorar o comportamento hidráulico do solo e aumentar a estabilidade de taludes e encostas. Os DHPs são especialmente eficientes em áreas com presença de aquíferos suspensos, surgências ou solos saturados, oferecendo uma solução de drenagem duradoura e de alta performance.



Benefícios do Dreno Horizontal Profundo (DHP)

1

- Reduz significativamente a poropressão, melhorando a estabilidade global do talude.

2

- Controle de infiltrações e surgências, minimizando os riscos de escorregamentos e rupturas.

3

- Aumento da segurança operacional da obra.

4

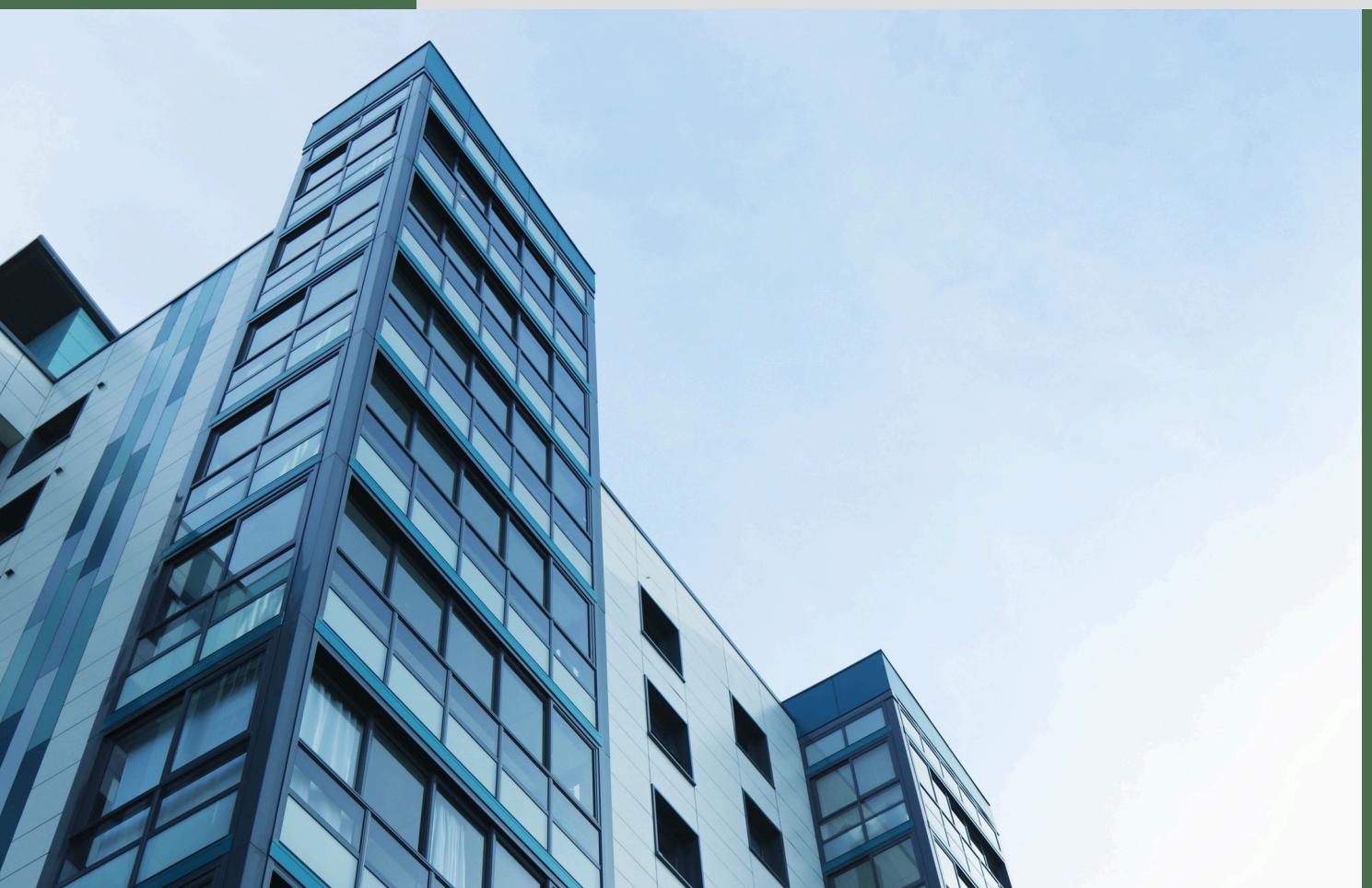
- Desempenho contínuo com baixa manutenção.

Os Drenos Horizontais Profundos (DHP) se consolidam como uma solução geotécnica eficiente e de alto valor agregado, contribuindo diretamente para a segurança, durabilidade e desempenho das obras monitoradas.



Principais Clientes





**Vamos
trabalhar juntos**



www.engeasp.com.br



comercial@engeasp.com.br



(11) 97616-5900