

À Fundação de Apoio Universitário

Prezados,

Através desta carta, venho apresentar a justificativa para a compra do equipamento: Módulo para Análise e Aquisição Automática da Deformação em Corpos de Prova com Mecanismos Expansivos do Concreto de fornecedor específico.

A aquisição do módulo é essencial para dar continuidade e ampliar as capacidades experimentais do laboratório, sobretudo em projetos voltados à avaliação da durabilidade de estruturas de concreto sujeitas a reações deletérias internas, que ocasionam expansões no material. Esses valores de expansão -medidos pelo equipamento em questão - são parâmetros para realização de ensaios experimentais, além de indicarem a integridade estrutural de elementos de concreto.

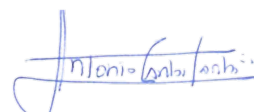
Este equipamento atende a requisitos específicos que não são facilmente encontrados em sistemas genéricos disponíveis no mercado. Por este motivo, recomenda-se a aquisição por meio de fornecedor específico que atenda às seguintes exigências técnicas exclusivas do projeto:

- Alta precisão e resolução micrométrica, com sensores táteis baseados em tecnologia LVDT com resolução mínima de $0,1 \mu\text{m}$ e precisão de $\pm 1,0 \mu\text{m}$. A escolha por este tipo de sensor está associada à necessidade de registrar deformações de baixa magnitude.
- Integração digital com sistemas de aquisição programáveis, incluindo compatibilidade com plataformas como LabVIEW e MATLAB, além de interfaces Arduino ou Raspberry Pi. Esta característica garante que o equipamento possa ser plenamente integrado ao ecossistema já implementado no laboratório, evitando retrabalho com adaptação de software e garantindo total rastreabilidade e reprodutibilidade dos dados.
- Gabaritos metálicos dedicados, usinados em alumínio anodizado e projetados para corpos de prova cilíndricos ($\text{Ø}100 \times 200 \text{ mm}$) e prismáticos ($150 \times 150 \times 500 \text{ mm}$), com alinhamento por pinos-guia e fixação por parafusos de aperto rápido. Essa solução exclusiva assegura repetibilidade dimensional entre séries de ensaio e estabilidade de posicionamento dos sensores.
- Sistema pneumático integrado, com controle por válvulas solenoides e bomba calibrada entre 4 a 6 bar, garantindo contato leve e constante entre o sensor e o corpo de prova durante todo o ensaio, o que é crucial para minimizar interferência externa e flutuações por manipulação manual.
- Compatibilidade normativa e modularidade, que permite a adaptação do sistema a múltiplos protocolos nacionais e internacionais relacionados à avaliação da expansão por mecanismos internos no concreto.

Sabendo disso, o fornecedor indicado é o único que disponibiliza o conjunto completo com integração digital, sistema pneumático automatizado, sensores LVDT calibrados com essas especificações e gabaritos padronizados em conformidade com as dimensões dos corpos de prova utilizados no laboratório.

As soluções similares encontradas no mercado não apresentam a combinação de características exigidas, especialmente no que se refere à automação, precisão micrométrica, gabaritos dedicados, e compatibilidade com sistemas já utilizados nas pesquisas em curso.

A aquisição desse equipamento por fornecedor não especializado exigiria a montagem de um sistema customizado com múltiplos fornecedores, elevando os custos, os riscos de incompatibilidade técnica e o tempo de implementação.



Prof. Dr. Antonio Carlos dos Santos