 VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
TÍTULO: PROVA DE CARGA	N° 80-ES-028A-00-8002	FOLHA 1 / 3	REV. 0

1. OBJETIVO

A presente especificação define os critérios básicos necessários à execução de Prova de Carga a ser efetuada em estruturas de obras de implantação de infraestrutura de vias férreas. São também aqui apresentados os requisitos concernentes a materiais, manejo ambiental, critérios de medição e forma de pagamento dos serviços executados.

2. INFORMAÇÕES DE CARÁTER GERAL

- a) Serão sempre executadas provas de carga em qualquer estrutura que suscite dúvidas quanto a sua qualidade, componentes, confecção e estabilidade.
- b) As provas de carga serão sempre executadas às expensas da contratada.
- c) A prova de carga terá plano de execução elaborado pela contratada e previamente aprovado pela fiscalização.
- d) Após os resultados obtidos pela prova de carga, a fiscalização aceitará ou não a estrutura testada.
- e) De acordo com os resultados da prova efetuada, e a critério da fiscalização, a estrutura deverá ser reparada, reforçada, demolida e/ou substituída. Qualquer destas soluções deverá ser sempre implementada às expensas da contratada.

3. EXECUÇÃO EM FUNDAÇÃO

Deverão ser executadas provas de carga em fundação que suscite dúvidas, de acordo com julgamento da fiscalização.

4. EXECUÇÃO EM ESTRUTURAS

4.1 Objeto


Prova de carga de estrutura só poderá ser realizada na presença da fiscalização e com os seguintes objetivos:

- estudo do comportamento elástico da estrutura;
- determinação das tensões e deformações da estrutura na condição de solicitação máxima;
- verificação do comportamento das juntas aparafusadas (no caso de estrutura metálica);
- determinação da deformação vertical de aparelho de apoio;
- determinação da rotação de viga longitudinal nos apoios.

4.2 Plano de Trabalho

4.2.1 Verificação do Comportamento Elástico

- a) O estudo do comportamento elástico da estrutura no carregamento e descarregamento, com verificação da recuperação elástica da mesma, será procedido por trechos e ao longo

 VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
TÍTULO: PROVA DE CARGA	Nº 80-ES-028A-00-8002	FOLHA 2 / 3	REV. 0

de toda a estrutura, pela medição das deformações verticais (flechas) máximas e residuais no meio dos vãos das vigas longitudinais, sob a ação das cargas de testes.

- b) Serão empregados deflectômetros tipo *Huggenberg-Zurich*, com cursos de 10 a 30 mm e leitura de 0,01mm, instalados sob as faces de vigas longitudinais.

4.2.2 Determinação das Tensões e Deformação para Comprovação do Funcionamento da Estrutura na Condição de Solicitação Máxima

- a) Nesta fase, além da flecha, que continuará sendo medida no meio do vão, serão também medidas as tensões no meio e junto aos apoios do vão longitudinal e nos pilares, quando julgado conveniente pela fiscalização.

- b) Para a medição de tensões, serão empregados os seguintes equipamentos:

- alongâmetro de alavanca tipo *LNEC* (Laboratório Nacional Engenharia civil - Lisboa), com precisão de 0,01mm em 250mm;
- alongâmetro de alavanca tipo *Huggenberg-Zurich*, de precisão 0,001mm, em 50 a 100mm;
- outros aparelhos de comprovada eficiência, desde que aprovados pela fiscalização.

4.2.3 Verificação de Juntas Aparafusadas (no caso de Estrutura Metálica)

Para comprovação do funcionamento das juntas aparafusadas quanto ao escorregamento durante o carregamento, será executado um sistema de fixação com relógios comparadores de 0,01 mm e curso de 30 mm, nas regiões de maior solicitação à tração (ou alongâmetro tipo *LNEC*).

4.2.4 Deformação Vertical dos Aparelhos de Apoio

A determinação da deformação vertical de aparelho de apoio de elastômero será procedida no eixo de maior solicitação.

4.2.5 Rotação de Viga Longitudinal nos Apoios


Para a determinação dos ângulos de rotação da viga longitudinal durante as etapas de carregamento, será utilizado o clinômetro tipo *Huggenberg-Zurich*, com precisão de 2" (dois segundos).

4.2.6 Carregamento

O carregamento, assim como outras instruções necessárias para as diversas fases da prova de carga, obedecerão às especificações complementares a serem fornecidas pela fiscalização.

4.3 Relatórios

- a) A contratada fornecerá relatório detalhado dos testes executados, contendo a descrição das provas de carga com esquemas de montagem, localização dos instrumentos, fotografias que documentem as várias fases dos ensaios, tabelas e/ou gráficos com a síntese das observações dos instrumentos, e demais esclarecimentos necessários, visando caracterizar, fielmente, os resultados, de modo a não deixar qualquer dúvida na sua interpretação.

 VALEC ENGENHARIA, CONSTRUÇÕES E FERROVIAS S.A.	ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇO DE INFRAESTRUTURA		
TÍTULO: PROVA DE CARGA	Nº 80-ES-028A-00-8002	FOLHA 3 / 3	REV. 0

b) A interpretação dos resultados ficará a cargo da fiscalização.

4.4 Fornecimento dos Recursos para Execução da Prova

Será encargo da contratada o fornecimento de pessoal técnico especializado e auxiliares, equipamentos, ferramentas, instrumentos de medição e demais acessórios e materiais necessários a realização da prova de carga.

5. MANEJO AMBIENTAL

a) Durante a execução da obra, devem ser preservadas as condições ambientais, com a exigência, entre outros, dos seguintes procedimentos:

- I - o tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, pois acarretaria desmatamento desnecessário;
- II - a área afetada pelas operações de construção deve ser recuperada mediante a limpeza do canteiro de obras, devendo ainda ser efetuada sua recomposição ambiental;
- III - durante o desenvolvimento da obra deve ser evitado o tráfego desnecessário de veículos e equipamentos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração.

b) Além destas, devem ser observadas, no que couber, as disposições das Normas Ambientais da VALEC (NAVAS)

6. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

A prova de carga não é passível de medição, uma vez que o seu custo está incluído no preço do serviço onde ela será executada.