



VERIFICAÇÃO DO ESTADO-LIMITE DE SERVIÇO EM VIGAS DE CONCRETO ARMADO VISANDO A DURABILIDADE EM PROJETO ESTRUTURAL

FILGUEIRA FILHO, Amâncio da Cruz (1); AMARAL, Rafael Filgueira (2); TETI, Bruno de Sousa (3); CALÁBRIA, Iago Santos (4)

Universidade Católica de Pernambuco, amanciofilgueira@hotmail.com; Universidade Católica de Pernambuco, rafaelfilgueira@hotmail.com; Universidade de Pernambuco, bruno_teti@hotmail.com; Instituto Brasileiro de Educação Continuada, iago_sc@hotmail.com

RESUMO

Nos últimos anos o conceito de durabilidade de estruturas vem ganhando uma maior importância, principalmente com atualizações de normas. A vida útil de estruturas de concreto armado depende do cumprimento de uma série de fatores, que devem ser definidos em projeto, e atendidos na execução e em manutenções. Do ponto de vista econômico as medidas de correção tomadas logo na fase de projeto são menos onerosas, é nesta fase que devem ser ter um cuidado minucioso das decisões a serem tomadas para não acarretar custos maiores nas demais etapas da vida útil da estrutura. É de extrema importância para um adequado projeto de estruturas levar em conta as verificações do estado-limite de serviço (ELS), pois estes critérios acarretarão benefícios ao produto final, aumentando a vida útil da estrutura e evitarão desconfortos à aceitabilidade sensorial do usuário, como possíveis gastos futuros de manutenção corretiva. Este trabalho tem como objetivo se fazer verificações do estado-limite de serviço para um projeto de uma edificação, com o objetivo de evitar futuras manifestações patológicas principalmente ligadas à degradação do concreto e ao fenômeno de corrosão de armaduras. Foram levados em conta para verificação em serviço os deslocamentos-limite e a abertura máxima de fissuras em vigas do pavimento tipo da edificação em estudo. Foi utilizado o software computacional CAD/TQS para facilitar a obtenção de resultados, e foi feito um processamento não-linear para considerar o efeito incremental das cargas, levando em conta os efeitos construtivos, fluência e fissuração. Sendo assim uma análise mais próxima do comportamento real da estrutura.

Palavras-chave: Durabilidade. Estado-limite de serviço. Projeto. Fissuras. Deslocamentos.

ABSTRACT

In the last years the concept of durability of structures has been gaining more importance, mainly with updates of norms. The service life of reinforced concrete structures depends on the fulfillment of a series of factors that must be defined in design, and fulfilled in the execution and in maintenance. From the economic point of view, the corrective measures taken at the design stage are less costly, it is at this stage that careful attention must be paid to the decisions to be taken in order to avoid the cost of the other stages of the service life of the structure. It is of extreme importance for an adequate design of structures to take into account the checks of the serviceability limit state (SLS), as these criteria will bring benefits to the final product, increasing the useful life of the structure and avoid discomfort to the user's sensory acceptability, such as possible future expenses of corrective maintenance. The objective of this work is to verify the serviceability limit state for a project of a building, with the objective of avoiding future pathological manifestations mainly related to concrete degradation and to the corrosion phenomenon of reinforcement. The limit displacements and the maximum crack opening in beams of the type pavement of the building under study were taken into account for service verification. The computational software CAD / TQS was used to facilitate the obtaining of results, and a nonlinear processing was done to consider the incremental effect of the loads, taking into account the constructive effects, creep and cracking. This is a closer analysis of the actual behavior of the structure.

Keywords: Durability. Serviceability limit state. Design. Cracks. Displacements.