

Notas sobre a segurança de estruturas sujeitas a acções climáticas segundo as EN 1990 e 1991 (acções do vento e da neve)

Some notes on the reliability of structures under climatic actions according to EN 1990 and EN 1991 (wind and snow loads)

Mário Castanheta

Resumo

Apresentam-se, nestas notas, algumas reflexões suscitadas pelas prescrições constantes da EN 1990, relativas à quantificação das acções climáticas na verificação da segurança de estruturas, em particular no que concerne às acções do vento e da neve.

De acordo com a referida Norma Europeia, o valor característico, Q_k , dessas acções climáticas deve corresponder ao quantilho 0,98 da distribuição de probabilidade dos seus valores máximos anuais, sendo também recomendado que o respectivo coeficiente de segurança seja $\gamma_Q = 1,50$. Com tais pressupostos, e sob hipóteses razoáveis relativamente às probabilidades de ocorrência deste tipo de acções, pode verificar-se que, em muitos casos, os níveis de fiabilidade estrutural resultantes são assaz inferiores aos indicados como níveis alvo pela norma em causa. Tal facto poderá implicar acréscimos significativos na vulnerabilidade de estruturas cujo dimensionamento seja predominantemente condicionado por este tipo de acções.

Palavras-chave: Acção do vento / Acção da neve / Valor característico / Coeficiente de segurança / Probabilidade de rotura / Índice de fiabilidade

Abstract

The scope of these notes is to present some reflections brought about the prescriptions of EN 1990 concerning safety verification of structures under climatic actions, namely wind and snow loads.

In accordance with that European Norm, the characteristic value Q_k , of the climatic actions should correspond to the 0.98 – fractile of the probability distribution function of its maximum annual values, and the recommended safety factor is $\gamma_Q = 1.50$. Under reasonable assumptions on the probability of occurrence of this type of actions, the resulting reliability levels may, in many cases, be much lower than those considered as target in the referred norme. This could imply a significative increase in the vulnerability degree of those structures whose design is highly dependent on this type of climatic actions.

Keywords: Wind load / Snow load / Characteristic value / Safety factor / Probability of failure / Reliability index