

RESUMO N° 126

INTERACÇÃO LOCAL-DISTORCIONAL-GLOBAL EM COLUNAS DE AÇO ENFORMADAS A FRIO COM SECÇÃO EM C

Pedro Dinis, dinis@civil.ist.utl.pt

ICIST, DECivil, Instituto Superior Técnico, Universidade Lisboa, Portugal

Dinar Camotim, dcamotim@civil.ist.utl.pt

ICIST, DECivil, Instituto Superior Técnico, Universidade Lisboa, Portugal

Ben Young, young@hku.hk

Department of Civil Engineering, The University of Hong Kong, Hong Kong, China

Keywords: Colunas de Aço Enformadas a Frio, Interação Local-Distorcional-Global, Análise por Elementos Finitos, Resistência Última, Método da Resistência Directa

Os perfis de aço enformados a frio exibem secções de parede fina muito esbeltas, o que os torna susceptíveis a fenómenos de instabilidade, nomeadamente local (L), distorcional (D) e global (G). Dependendo da geometria e condições de apoio, o comportamento e a resistência dos perfis pode ser afectado pela ocorrência de fenómenos de interacção entre estes modos de instabilidade.

A influência dos efeitos da interacção L-D no comportamento de colunas atraiu a atenção de vários investigadores no passado. No caso da interacção L-D-G, os trabalhos recentes, envolvendo investigações experimentais e simulações numéricas (Dinis et al. 2011,2014, Santos et al. 2012,2014, Young et al. 2013), permitiram algumas considerações preliminares sobre o dimensionamento de colunas de aço enformadas a frio com secção em C (colunas LC) afectadas por este tipo de interacção. Contudo, permanece por esclarecer o papel desempenhado pelas deformações locais – a sua presença não é visível em alguns estudos experimentais.

Neste trabalho apresentam-se e discutem-se os resultados de uma investigação numérica relativa ao comportamento e resistência última de colunas LC, afectadas por diferentes níveis de interacção entre os três modos de instabilidade (diferentes relações entre cargas críticas L, D, G). Os resultados numéricos são obtidos através de análises por elementos finitos de casca (ABAQUS), considerando colunas com geometrias idênticas às dos ensaios experimentais – é dada especial atenção à modelação das condições de apoio das colunas, possível explicação para as diferenças detectadas nos estudos experimentais. Finalmente, com base (i) nos resultados numéricos determinados neste trabalho (e também em trabalhos anteriores), bem como (ii) em valores da resistência última obtidos experimentalmente pelos autores (publicados em trabalhos recentes), o artigo aborda o dimensionamento, através do Método da Resistência Directa (DSM), de colunas LC afectadas por diferentes níveis de interacção L-D-G.