

DIMENSIONAMENTO DE PLACA DE BASE DE AÇO PARA PILARES METÁLICOS

Victor Rodrigues Leão Monteiro¹ (Discente), e-mail: victorleaom@gmail.com;
Emmanuel Ferreira de Magalhães¹ (Discente), e-mail:
emmanuelmagalhaes.engcivil@gmail.com;
Bruna Camerino Lira Uchoa¹ (Orientador), e-mail:
brunacamerinolira@gmail.com.

Centro Universitário Tiradentes¹/Engenharia civil/Maceió, AL.

3.00.00.00-3 – Engenharia civil 3.01.02.03-0 – Estruturas metálicas

RESUMO: (INTRODUÇÃO) O aço é a liga ferro-carbono, em que o carbono dá mais resistência ao aço em troca de ductilidade. A expansão da utilização de técnicas estruturais em aço vem crescendo em todo o mundo, devido a sua facilidade de execução e agilidade em tempo de obra, muitos construtores têm preferido o uso do sistema. A obtenção do aço para construção civil pode ocorrer de diversas maneiras pelas indústrias siderúrgicas. Entre as formas mais comuns, estão as chapas finas, chapas grossas, perfis laminados, tubos, cabos e vergalhões de aço. (OBJETIVOS) Apresentar o dimensionamento de cálculo de placas de base e chumbadores para pilares metálicos em blocos de fundação em concreto armado solicitados a forças de tração, compressão, momento fletor e cisalhamento segundo a NBR 8800/2008. Analisar as bases conceituais de métodos para dimensionamento de placas de base e chumbadores do tipo CC (Chumbador usado somente a cisalhamento) e CAL (Chumbador de ancoragem com a parte inferior formando um L) para pilares metálicos em perfis I e H, sempre utilizando dimensões comerciais. Automatizar o processo de cálculo e torná-lo interativo através de planilhas desenvolvidas no programa Microsoft Excel. (METODOLOGIA) Este trabalho consiste em uma revisão bibliográfica das literaturas nacionais e internacionais sobre o dimensionamento de base de pilares metálicos e criação de um sistema de aplicação dessas normativas em Excel, seguindo o seguinte processo: arranjo do dimensionamento das placas de base, arranjo do dimensionamento dos chumbadores, implementação dos cálculos no Microsoft Excel, dimensionamento conjunto e inserção de dados de entrada e saída de acordo com produtos de mercado. (RESULTADOS) A planilha interativa compila todos os processos de cálculos em três casos de dimensionamento e admite características necessárias para aplicação em caso real, como coeficientes de segurança e tipos de materiais diferentes, ampliando as possibilidades de utilização e adaptação para cada projeto. É possível ainda

uma visualização antecipada de como os elementos estarão dispostos por meio de um gráfico que é atualizado em tempo real à medida que os dados são alterados. (CONCLUSÃO) Este trabalho mostra o processo de dimensionamento de placas de base para pilares metálicos, assim como sua importância e função para a construção de estruturas metálicas em fundações de concreto; aliado à produção da planilha interativa o processo de cálculo é otimizado e permite que as situações propostas a partir de um projeto real sejam analisadas de maneira rápida.

Palavras-chave: Aço, Projeto estrutural, Dimensionamento.

ABSTRACT: (INTRODUCTION) Steel is a iron-carbon alloy, where the carbon gives more resistance to steel in exchange for ductility. The expansion of the use of structural steel techniques has been growing worldwide, due to its ease of execution and agility in time, many builders have preferred to use the system. Obtaining steel for construction can occur in many ways by the steel industry. Among the most common forms are thin sheets, thick sheets, rolled sections, tubes, cables and steel bars. (OBJECTIVES) To present the design dimensioning of base plates and anchor bolts for steel pillars in reinforced concrete foundation blocks requested to tensile, compressive, bending and shear forces according to NBR 8800/2008. Analyze the conceptual basis of methods for sizing base plates and CC (Shear only anchor bolt) and CAL (L- anchor bolt) type anchor bolts for steel columns in I and H profiles, always using commercial dimensions. Automate the calculation process and make it interactive through spreadsheets developed in the Microsoft Excel program. (METHODOLOGY) This work consists of a bibliographical review of national and international literature on the base dimensioning of steel pillars and the creation of a system of application of these standards in Excel, following the following process: arrangement of the baseplate sizing, arrangement of the anchor bolt sizing, Microsoft Excel calculations implementation, joint sizing and input and output data according to market products. (RESULTS) The interactive spreadsheet compiles all calculation processes into three sizing cases and admits characteristics needed for real-world application, such as safety factors and different material types, expanding the possibilities of use and adaptation for each project. It is also possible an early preview of how the elements are arranged by means of a chart that is updated in real time to the extent that the data is changed. (CONCLUSION) This work shows the design process of base plates for steel pillars, as well as its importance and function for the construction of metal structures in concrete foundations; allied to the production of the interactive spreadsheet the calculation process is successfully optimized and allows the situations proposed from a real project to be analyzed quickly.

Keywords: Steel, Structural design, Dimensioning.

Referências/references:

<https://www.cbca-acobrasil.org.br/site/construcao-em-aco-acos-estruturais.php> acesso em: 10/09/2019;
21:48h

Base Plate And Anchor Rod Design “*Fisher, J. M. Klaiber, L. A. (2006). Base plate and anchor rod design. Steel Design Guide 1, 2a. edição, American Institute of steel construction, Chicago*

Interfaces Aço-Concreto (Bellei, Ildony Hélio - Rio de Janeiro: IABR/CBCA,2006).