Núcleo de Avaliação: Núcleo II
Área temática: Engenharias
Área do Conhecimento: Engenharia Civil

Rotina para o dimensionamento hidráulico de hidrantes em projetos de segurança contra incêndio

Mayckon Douglas Paulino da Silva, Jaine Lima Demontiêz, Wagner Torquato de Oliveira Filho, Alisson Gadelha de Medeiros

No contexto atual da engenharia, a disponibilização de recursos e ferramentas computacionais para solucionar problemas é fundamental no dimensionamento e na elaboração de projetos relacionados. No âmbito das medidas de segurança contra incêndio, especificamente em sistemas hidráulicos, verificam-se poucas opções dessas ferramentas que promovam a otimização de cálculos hidráulicos na elaboração de projetos. Na perspectiva acadêmica, essa necessidade representa uma dificuldade para o ensino de projetos de segurança contra incêndio, no sentido de não auxiliar na integração dos conceitos teóricos aos práticos do processo de dimensionamento. Diante dessa lacuna, o objetivo deste trabalho consiste na construção de uma ferramenta especializada em cálculos hidráulicos para elaboração de projetos de sistemas de chuveiros automáticos. Para isso, foi utilizado o software Revit em sua versão estudantil, bem como uma rotina de programação no Dynamo, que utiliza as informações parametrizadas do projeto, de acordo com concepções hidráulicas constantes na NBR 10897/2020. Para tanto, implementou-se a aplicação dessas informações na programação das equações hidráulicas para o dimensionamento de chuveiros automáticos. A rotina desenvolvida permite a apresentação dos parâmetros hidráulicos do sistema, como pressão e vazão requerida pelos chuveiros automáticos e dos trechos do fluxo de escoamento em análise. Além disso, possibilita realizar as verificações do diâmetro mínimo exigido para o trecho e a velocidade de escoamento. Com base nesses parâmetros hidráulicos, a rotina viabiliza a apresentação dos resultados totais para o sistema, informando a potência necessária da bomba de incêndio e o volume mínimo de reserva técnica de água. Diante disso, no sentido de validar a aplicação da rotina, foi utilizado na verificação o projeto do Centro de Engenharia I, sendo eficiente no dimensionamento hidráulico com base na análise comparativa dos resultados. A disponibilização da ferramenta implementada, juntamente com cartilha informativa elaborada para instruir sobre sua operação, auxilia os usuários na realização dos cálculos de forma otimizada, promovendo agilidade nas análises dos resultados de projetos elaborados. Outrossim, a apresentação do desenvolvimento da estrutura metodológica da rotina de programação, assimilando os parâmetros normativos que regem o dimensionamento do sistema, viabiliza a instigação dos acadêmicos na elaboração de outras ferramentas que solucionem problemas de engenharia, bem como a possibilidade de uso por profissionais da área.

Palavras-chave: Proteção ativa, sprinklers, parâmetro hidráulico, programação visual, Dynamo.
Agência financiadora: PIVIC
Campus: Mossoró