

Análise da influência do solo no desempenho térmico de cômodos subterrâneos em uma edificação térrea unifamiliar de São Paulo, Brasil, via EnergyPlus

BRUNA CRISTINA RESENDE (Autor), Henor Artur de Souza (Orientador), Adriano Pinto Gomes (Co-Orientador)

Instituição de Ensino - Universidade Federal de Ouro Preto

Palavras Chaves:

Desempenho Térmico de edificações, EnergyPlus, Pré-processador Basement, Análise Térmica de Subsolos, Temperatura do solo.

Resumo:

Dentre os diversos fatores que interferem no desempenho térmico das edificações, a temperatura do solo nem sempre é considerada nas avaliações de desempenho térmico. Entretanto, a temperatura do solo é um fator que influencia o resultado final das trocas de calor dos ambientes, principalmente em edificações térreas. Desta forma, faz-se necessário avaliar essa influência devido à interação do solo com a fundação e paredes de uma edificação, pois a transferência de calor através de paredes e pisos subterrâneos tem uma extensão significativa na carga térmica total de uma edificação térrea. Além disso, em função do caráter tridimensional e transiente dos processos de troca de calor envolvendo o solo e as paredes subterrâneas, a abordagem numérica torna-se uma ferramenta importante na análise do desempenho térmico das edificações. Neste contexto o EnergyPlus, um software de simulação de carga térmica e desempenho energético de edificações, surge como uma alternativa para a obtenção de tais resultados, principalmente por meio do pré-processador Basement. Mediante o uso desse pré-processador é possível analisar essa influência do solo a partir dos dados gerados pelo programa em relação às temperaturas internas e perdas e ganhos de calor do ambiente. Os resultados indicaram que quando o efeito do solo é considerado nas análises térmicas da edificação a temperatura interna dos cômodos subterrâneos chegou a elevar em até 9,1%, no verão, e reduzir até 5,3%, no inverno, quando comparadas à situação onde a influência do solo foi negligenciada. Tais resultados fornecem indicações da importância da consideração da influência do solo nas análises de desempenho térmico onde uma avaliação precisa é solicitada.

Publicado em:

- Evento: Encontro de Saberes 2017
- Área: ENGENHARIAS
- Subárea: ENGENHARIA CIVIL