

Sistema de controlo de uma estrutura híbrida e modular de revestimento exterior de edifícios

Proposta de Mestrado

Orientador: Simão Melo de Sousa
Co-Orientador: João Castro Gomes

2016-2017

1 Contexto

No contexto de um projecto de investigação da unidade de investigação CMADE, o projecto Geogreen, foi criado um sistema modular de revestimento exterior de edifícios com material orgânico vivo (plantas, vegetação). A acoplagem de material de construção cuidadosamente escolhido (material de construção obtido a partir de resíduos mineiros com aglomerado negro de cortiça) com material vivo confere a estrutura propriedades extremamente interessantes e inovadoras no contexto da qualidade do ecossistema, sustentabilidade e eficiência energética dos edifícios e mais genericamente das cidades.

Uma estrutura desta natureza precisa de cuidados de manutenção diferentes dos que são necessários em materiais de construção clássicos. Outro aspecto relevante é que se espera conseguir estabelecer uma simbiose entre a vegetação usada e os edifícios que permita melhorar o desempenho já medido em fases anteriores do projecto. Assim, na fase actual do projecto, entende-se que a tecnologia pode dar contributo a uma maior eficiência da estrutura ao permitir

- um maior controlo e potenciação das suas propriedades;
- um melhor diagnóstico dos fenómenos/reações que ocorrem da relação entre o material vivo e o material estrutural e
- uma acção focalizada à zona que necessita eventual intervenção.

Assim pretende-se com esta proposta definir e implementar um sistema de controlo que permite dar resposta aos três pontos acima referidos.

O sistema de controlo por implementar deverá permitir que a estrutura tire proveito da monitorização realizada por este, como deverá permitir que o edifício - sistema de controlo incluído - retire proveito e maximise os benefícios da estrutura.

2 Objectivos e Tarefas a Realizar

- 1º trimestre: Enquadramento tecnológico, estado da arte, análise de requisitos, arquitectura do sistema, justificação e análise do sistema (de software/hardware/sensores).

- 2º trimestre: implementação do sistema.
- 3º trimestre: Instalação e validação experimental.
- 4º trimestre: redação da dissertação de tese de mestrado.

3 Requisitos Técnicos

Gosto em programar e em resolver com rigor problemas de natureza informática e da sua interface com sistemas de outra natureza. Vontade de aprender novos conceitos e novas tecnologias.

4 Resultados esperados

- Um protótipo computacional.
- Participação efectiva no esforço de divulgação científica e técnica da solução proposta.
- Uma dissertação de tese de mestrado.

5 Contactos

Simão Melo de Sousa (desousa@di.ubi.pt)

João Castro Gomes (jpg@ubi.pt)