

O efeito da inclusão de um fundente na argamassa em altas temperaturas

Tainá dos Santos Guatimosim¹, Marina Garcia¹, André Zimmer^{1*}
*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Feliz. Feliz, RS

A argamassa é normalmente utilizada na construção civil para a junção de peças de estruturas das edificações, e também para revestimento de paredes. A argamassa obtém sua resistência mecânica por meio da hidratação do cimento, entretanto, quando é submetida à altas temperaturas, como em caso de incêndio, ela perde suas propriedades e resistências mecânicas, conforme a temperatura aumenta. Nesse contexto, busca-se comparar os cimentos Portland pozolânico e o de alta resistência inicial, à 400, 600 e 800°C, e a introdução de um fundente na argamassa com Cimento Portland Pozolânico, à 700, 800 e 1200°C, ambos analisando suas propriedades mecânicas após os ciclos térmicos. Escolheu-se fazer o estudo da incorporação do fundente no cimento portland pozolânico devido sua menor resistência em comparação ao de alta resistência inicial. Produziu-se três tipos de formulações para análise, uma de referência, com proporção de um volume de cimento para cinco volumes de areia e outras duas substituindo, respectivamente, um e dois volumes de areia por um fundente composto de um silicato alcalino. Os corpos de prova foram conformados seguido de cura em água saturada com hidróxido de cálcio, durante 28 dias. Após é realizada a secagem, e então submissão a ciclos térmicos, e por fim, é realizada a caracterização destes, quanto a absorção de água e resistência mecânica. Temos que, ambas as amostras tiveram uma média de 12% de absorção de água. As formulações referência à 700°C obtiveram uma média de 1,1 MPa de resistência a compressão, já à 800°C obtiveram 0,3 MPa, em comparação à formulação com mais fundente, que obteve à 700°C 2,6 MPa e à 800°C 3,97 MPa. Observou-se também que com a maior quantidade de fundente, a 1200°C as peças sofrem fusão. Porém em outras temperaturas as peças tiveram suas resistências mecânicas maiores a medida que o fundente aumenta na formulação. Já na comparação dos cimentos, observou-se que as argamassas com ambos cimentos perderam propriedades, porém o do tipo pozolânico teve maior perda. Assim, temos que em altas temperaturas, a introdução do fundente aumenta a resistência mecânica após ciclo térmico, e que o cimento Portland de alta resistência inicial suporta por mais tempo essa situação. Desta forma, torna-se evidente que essa argamassa pode apresentar resultados melhores em uma situação de incêndio, proporcionando maior segurança a uma edificação em tal situação, bem como para possível evacuação do ambiente, podendo evitar danos e/ou desabamento das construções.

Palavras-chave: Argamassa. Incêndio. Resistência mecânica.